BİLİM VE TEKNİK

AYLIK POPÜLER DERGİ
Sayı: 142 - Eylül: 1979

TÜBİTAK

BİLİM ve TEKNİK

SAYI : 142
EYLÜL : 1979
CİLT : 12

AYLIK POPÜLER DERGİ

"HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT İLİMDİR; FENDİR."

ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Mavi Tansık 1
Neden "Hayal - Bilim" 4
Yosundan İnsana 7
Eski İnsan Toplumlarında Kafa Biçimini Bozma Adeti 10
"Cansız Madde" Canlımıdır ? 14
Güneş Enerjisinden Faydalanma Çalışmaları 16
Güneş Enerjisi İnsanlığın Hizmetinde 20
Yeryüzünün Gece Görünüşü 24
El Çantasında Taşınabilen 50.000 Cilt 27
Çağlarıyla Çatışanlar 31
Trafik Güvenliği 35
Çocukluklarından İtibaren Üstün Zekâlı Olduklarını Göstermiş Olan Bilginler 37
Çağlar Boyunca Kitap ve Önemi 40
Neden Çevre Sorunları ? 43
Gözle Görülmeyenler 45
Düşünme Kutusu 49

SAHİBİ
TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU ADINA
GENEL SEKRETER
Prof. Dr. Tevfik KARABAĞ

TEKNİK EDİTÖR VE YAZI İŞLERİNİ YÖNETEN
Nüvit OSMAY

TEKNİK EDİTÖR YARDIMCISI
Nizamettin ÖZBEK

Bilim ve Teknik ayda bir yayınlanır.
Sayısı 10.00 TL.'dır, yıllık abonesi memleket içi, 12 sayı hesabiyle 100 lira, yabancı ülkeler için 200 liradır.
Abone ve dergi ile ilgili her türlü yazı; BİLİM ve TEKNİK, **Atatürk Bulvarı No. 221, Kat: 3, Kavaklıdere - Ankara adresine gönderilmelidir.**
Telefon: 26 27 70 / 43 - 44
DİKKAT: Ödemeli ve pul karşılığında işlem yapılmadığından her türlü isteklerin karşılığı yalnız posta havalesi veya 101621 numaralı posta çeki hesabına gönderilmelidir.

Bu sayı 65.000 adet basılmıştır.

BU DERGİ AJANS-TÜRK MATBAACILIK SANAYİİ'NİN COMPUGRAPHIC "ELEKTRONİK DİZGİ" MAKİNALARINDA DİZİLİP GRAFİK VE FOTOMEKANİK SERVİSLERİNDE HAZIRLANARAK OFSET TESİSLERİNDE BASILMIŞTIR

Okuyucularla Başbaşa

Kelimeler çok garip şeylerdir, bazen aynı bir kelimenin başka başka anlamlarda kullanıldığını görür ve hayret edersiniz. Bir gazetede, geçenlerde, Anadolu'nun bazı yörelerinde "pardon" kelimesinin "bravo - aferin" anlamına geldiğinden söz edilmişti. "Bilâkis" kelimesinin de garip bir tarafı var, "tam tersine" anlamında olmasına rağmen, bilhassa - özellikle" anlamına gelirmiş gibi kullanılmaktadır. Hem de bunu kullananlar oldukça iyi Türkçe bilenler arasından da çıkıyorlar. Bu bir dil sorunudur. Bilim ve Teknik olarak bizi çok fazla ilgilemeyebilir. Fakat dergi almağa, abone olmaya gelenler ve bize uzun uzun mektup yazanlar "dergi" yerine "kitap" kelimesini kullanırlarsa, bu bizi düşündürür.

Son olarak bir okuyucumuz yazdığı uzun mektupta hem kitap diyor dergiye, hem de bize olur olmaz bir sürü kitap adı vererek, niye bunlardan yazı almıyorsunuz diyor. İşte şimdi ortaya bizi ilgilendiren bir sorun çıkıyor. Kitap kelimesi yalnız yanlış kullanılmıyor, aynı zamanda dergi, tamamiyle bir kitapmış gibi anlaşılıyor. Oysa dergi başka, kitap başka başka şeylerdir ve Bilim ve Teknik özel konulara değinen, günün güncellik taşıyan ilgili konularını bulan, araştıran, yayımlayan bir dergidir, ne bir kitaptır, ne de, özellikle üzerinde duruyoruz, bir okul kitabıdır.

Örneğin yeni çıkan bir çeviri bilgi sayarı, dilmacı, bizi ilgilendirir ve bundan söz ederiz. Fakat elektroniğin başlangıcından ve yalnız bu işle uğraşan amatör ve uzmanları ilgilendiren özel konularını biz sayfalarımız içine almayız. Bonu ile ilgili birçok mektup aldığımız için elektronikle ilgili okuyucularımıza Türkiye'de 8 aydan beri elektronik konularını ele alan "Bilgi Sayar" adında 2 ayda bir yayınlanan bir derginin çıkmakta olduğunu haber vermek isteriz. Adresi, Ankara Kavaklıdere, Güniz Sokak, No. 22 dir. Ayrıca bu dergi bilgi sayarla ilgili kurslar da açmaktadır, aynı adrese başvurulabilir.

Saygı ve Sevgilerimizle,
BİLİM ve TEKNİK

Kıymetli yazarlarımızdan Turgut Uzer'in geçirdiği ani bir kalp krizi sonucu vefat ettiğini derginin baskıda olması dolayısiyle ancak şimdi okuyucularımıza bildirir, kendisine Allah'tan rahmet, ailesi, dostları ve onu sevenlere başsağlığı dileriz.

BİLİM VE TEKNİK

MAVİ TANSIK

Ute de LIPPE

Erkek kolleksiyonunun en güzel parçasını gagasıyla tutarak dişiye doğru uzatır.

İpekli Çardak Kuşu (ptilorhynchus violaceus)'nun gördüğü her mavi cisme sahip olmak istediğini biliyor muydunuz? Mavi renkli her şey onun dikkatini çeker ve onu hırsızlık yapmaya sürükler. Aslında Avustralya'nın Yağmur ormanlarında yaşayan bu lacivert renkli kuş, yaşam ortamında mavi renkli cisimler bulmadığından çevredeki yerleşim alanlarının çöplüklerinde avlanmakta ve buraları sanki yağmalamaktadır. Örneğin; metal kapak, çamaşır mandalı, camşişe kırığı, sigara paketi ve benzeri taşınabilir ne bulurlarsa, kendi yuvalarına götürürler, yeterki mavi olsun. Kuş mavi ganimetleri için yuvasına yakın ve paspas genişliğindeki tabanı düzeltilmiş bir alana ot ve dallarla döşeyerek *Sergi* yeri hazırlar. Burada insan yapısı mavilikleri ormanın öz malı olan tüy, salyangoz yuvası, çiçek ve böcek kitinleri ile sanatsal birleşim haline getirir.

Aslında İpekli Çardak Kuşu güneş ışığında Mavi - Lacivert bir renk alır. Işıksız bir yerde gerçekte uzak akrabası olan karga görünümünde ve onun kadar siyah renklidir. Ortaklama 28 cm. uzunluğundaki bu kuşların aynı zamanda Avustralya ve Yeni Gine'nin renkli Cennet Kuşları ile yakın akraba olduklarını bilmek şaşırtıcıdır.

Cennet Kuşları ve İpekli Çardak Kuşları bilim dilinde *Arena Kuşları* olarak sınıflandırılmaktadır. Bu biçimde adlandırılmalarının nedeni; her türün erkeklerinin yaklaşık 1 Km 'den daha geniş bir alana gereksinme duymalarıdır. Aynı zamanda *Arena* olarak adlandırılan bu alanda erkek kuş kendi bölgesini belirler ve onu karşıtlarına karşı savunur. Çiftleşme zamanı geldiğinde erkek ancak bu alanda çiftleşmektedir. Cennet Kuşu erkekleri dişilerini gözalıcı, renkli tüylerini göstererek kandırırken, İpekli Çardak Kuşları *mavi gömü*'lerinden yararlanmaktadırlar.

İpekli Çardak Kuşu gömüsünün temelini kendi tüy rengine çok yakın renk tonu gösteren eşyalar oluşturur. Kuş, hangi renk tonlu cisimleri toplayacağını büyük bir olasılıkla daha doğuştan bilmektedir. Erkek kuş kendi tüy rengine uygun renkli cisimlerle monoton bir dünya yaratmayı amaçlamaktadır. Mavi rengin dalga uzunluğu dişiler tarafından ayrımlanmakta, bu rengin dışındaki tüm renkler dişilerin ilgisini çekmemektedir.

Her nekadar beyaz renkte *Lekeli Çardak Kuşları* ve kırmızıya düşkün *Yakalı Çardak Kuşları*'nın aşk çardakları az değişiklikle İpekli Çardak Kuşunun mavi cennetine benzerse de, diğer iki

ÖN VE ARKA KAPAK

Yumurtadan çıkan yavru annesinin bakım ve himayesine muhtaçtır. Baba çiftleşme mevsimi boyunca diğer dişilerin peşinden koştuğundan yavru babasını hiç tanımamaktadır.

Mavi Çöplük.

Erkek kuş çevre çöplüklerini dolaşarak mavi renkli taşınabilir ne bulursa sergi yerine taşır.

türün serbest uçan dişileri maviliğin *ALBENİSİNE* kapılmazlar. Cennet Kuşları ailesinin 40 ayrı türünün serbest uçucuları diğer tür erkeklerinin tüyleri karşısında sanki sarhoş olmuşçasına coşabilir ve çiftleşebilirlerse de, çıkacak yavrular hem döl verimi yönünden tamamen kısır olacağı gibi, hem de tecimsel yönde tür ayırtlarını taşımayan niteliksiz melezlerdir.

Mavi tiki olan kuşlarda bu gibi yanılmalar hiçbir zaman olmaz. Ancak erkeğin aşk yuvası diğer *karşıtların* dikkatini daha kolay çekeceğinden, sonucu çoğu kere *kanlı* olabilecek *arena* kavgaları bu türde olağandır.

Tek renge düşkünlüğün yanısıra İpekli Çardak Kuşunun kendine özgü diğer tutkuları da vardır: Haziran'da yağmur zamanı ile birlikte çiftleşme mevsimi başlayınca, erkek dinlenmek bilmeyen uğraşa koyulur.

Bazı Ornitologlar tarafından *harman yeri*, diğerlerince *avlu* diye adlandırılan sergi yerinin tabanını kalın altlıkla döşer, üzerine sanatsal bir çardak inşa eder. Sonra bin ikibin yumuşak dalı gagası ile toprağa çepeçevre sokuşturur. Bu gizli kameriyye herşeyden önce sağlam temellere oturtulmalıdır. Çünkü, daha sonraki *balayı*'nda kuvvetli kanat vuruşlarına dayanması gereklidir. İlk bakışta bu yapı benzeri yok gibi görünürse de, birbirine sık çakılan dallar özgün yuva davranımının uzantısıdır. Çardağın biçim ve yapı gereçleri kuluçka folluğun anımsatmakta olup, dişi kuşun çiftleşmeye karşı olan tüm dirençlerini yokeder.

Erkeğin görülmeye değer yuvası çapkın bir erkeğin garsoniyerinden çok, türün devamlılığını sağlayan *çiftleşme durağı*'dır. Yağmur ormanında bu tür yapıya rastlayan dişiler çoğalmayı sağlayacak erkeğe yakın olduklarını kolayca anlarlar.

Yaklaşık altı ay süreyle çardakta erkek çiftleşmeye hazır gelecek dişiyi bekler.

Bundan sonra genç anneler yuvalarını erkekler gibi orman toprağında değil, tepelerdeki yüksek ağaçların doruklarında alışılmış çanak yuva biçiminde hazırlar. Yavrular yumurtadan çıktığında tüm bakımları anneye aittir. Baba çardağının kırılan ve bozulan kısımlarını onarır ve *mavi koleksiyon*'unu genişletmek için çevreyi dolaşır. Erkek maviye olan düşkünlüğünü topladığı eşyalarla tümden gideremez. Ucunu gagasıyla fırça gibi işlediği ağaç kabuğuyla, üzümsü meyve suları ve salyası ile hazırladığı *mavi boya*'yı çardağının iç duvarlarına sürer.

Araç ve gereç kullanılımının yalnız insanoğluna ait olmadığı kısa bir süreden beri bilinmektedir. Hayvanlar da yemlerini elde etmek için bazı yardımcı gereçler kullanmaktadır. Ancak İpekli Çardak Kuşu örneğiyle konu yeni ve estetik bir boyut kazanmaktadır.

Acaba burada insanlığın takı özentisinin basit örneği mi söz konusudur? Çok sayıda gelişim araştırıcısı bu kanıdadır. Hatta Charles Darwin Çardak Kuşlarının *şeytanca* düşüncelerinin insanın evriminde önemli katkıları olduğunu kabul etmekte: *güzellik duygusu için en geçerli kanıtı Çardak Kuşlarında görmekteyiz. Çardak yapı tarzı monotonun dışında çeşitlilik göstermektedir. En ilginç olanı çardak içinde bulunan süs ve görkemdir.*

Süs ve *takı*'ların dişiler tarafından en iyi şekilde görülebilmesi için erkek çardağını açıklığa ve güneş alan yerlere kurar. Aynı bir pusula göstergeci gibi çardak duvarları güneyden kuzeye uzanan bulvarı andırır. Mavi gömü güneşin geldiği yöne yerleştirilmiştir. Avustralya güneşi öğle üzeri Kuzeyden ışıdığından daha iyi parlaması için mavi süsler kuzey kapısına yerleştirilmiştir. Erkek kuş güney kapısından girdiğinde kuzeyde parlayan mavi süslerin ışıltısı da üzerine yansıdığından cinsel çekiciliği bir kat daha artar. Bu olay erkeği kışkırtır ve doyum dansına başlamasına yeter.

Dişinin arkasından yüksek sesli çığlıklar dansın ilk belirtileridir. Harman kanatlarını çırparak dolaşır, daha sonra bedenini bir sağa, bir sola döndürerek sonunda yeşil tüylü dişi kuş gelinceye kadar çığlıklarına devam eder. Dişisini gören damat dansını cazibeli sıçrayışlarla sürdürür.

Çiftleşme uğraşının en yüksek noktası dişinin güney kapısından giripte mavi ışıltılara doğru gitmesiyle belirlenir. Erkeğin sanki kan beynine sıçramıştır, gözler herşeyi göstermektedir: ilk önce çakmaklaşır, iris rengi mavi iken kırmızı menekşeye döner. Kanat ve kuyruk saçakları kabarır, dişiye arkadan yanaşıp sanki birdirbir oynarmış gibi üzerinden atlar. Harman yerindeki dans ortalama 10-30 dakika sürer. Daha sonra cinsel birleşmenin hemen öncesi hayvanlar evreninin görülecek en görkemli olayı meydana gelir. *İpekli Çardak Kuşu erkeği kolleksiyonunun en güzel parçasını* — bir çiçek, bilya veya sigara paketi olabilir — *gagasına alarak dişiye doğru centilmence uzatır. Bu mavi sungu ile erkek dişisine karşı ya gerçekten centilmenlik yapmak istemektedir, ya da dış görünümünde yok olan yakışıklılığı kapatmak için mavi takı kullanmayı amaçlamaktadır.*

İpekli Çardak Kuşunun genç erkekleri 7 yıl süreyle dişiler gibi yeşil beneklidirler. Daha sonra tüy değiştirirler ve gelişmişler gibi koyu siyah görünüme bürünürler. Bu kuşlarda alışılmışın

dışında çok uzun bir zamandır. Erkekler yeşil dönemlerini çiftleşme dansı talimi ve çardak inşaatı için gerekli teknik bilgileri öğrenmekle geçirirler.

Öteki kuş türlerinde rastlanan *düğünler* İpekli Çardak Kuşu düğününün yanında sönük ve yoksul kalır, zira erkek albenisini ancak bu yolla oluşturur. Acaba Çardak ve Kolleksiyonu renkli tüylere nazaran erkeğin dişiye karşı çekiciliğini arttırmakta mıdır ?

Söz konusu kuşların ataları bir zamanlar alaca renkliydi. Yakalı Çardak Kuşu çiftleşme zamanında boynunun arka bölgesinde kalan renkli tüylerini kabartır ve boynunu sağa-sola döndürerek ortaya çıkan pembe tüyleri gösterir. Amerikalı Ornitolog bu konuya ilişkin olarak *gri başlı Çardak Kuşunun* çiftleşme sürecinde aynen Yakalı Çardak Kuşları gibi boyun tüylerini kabarttıklarını ancak türlerinin evriminden kalan bu alışkınlıklarının boyun tüylerinin renkli olmaması nedeniyle pek işe yaramadığını bildirmektedir. Ornitolog Gilliard ayrıca mavi-siyah renkli Çardak Kuşlarının yakın akrabaları olan Cennet Kuşları gibi bir zamanlar rengârenk olduklarını, dişilerini renkli tüyleriyle cezbettiklerini, evrim sürecinde çeşitli *mutasyonlara* uğrayarak renk değiştirdiklerini ileri sürmektedir. Aslında renk mutasyonu türün korunması bakımından İpekli Çardak Kuşu lehine olmuştur. Renk mutasyonu sayesinde kuş yırtıcı kuşların gözlerinden uzak kalmayı başarabilmektedir. Ancak kuşun geliştirdiği yeni davranım sadece dişilerin değil, aynı zamanda düşmanlarının da dikkatini çekmektedir: *Aşk çardağı ve mavi gömü.* Kuşların evrimi içinde İpekli Çardak Kuşunun çiftleşme dansı *yaşamak için savaşmak* anlamına gelir. Darwin kuramına göre canlıların çevre etkilerine karşı koyabilmeleri için koşullarına uyumları ön koşuldur. Çardak Kuşlarının atalarına göre belirsiz renkli yeni *mutant tipleri* Darwin'in cümleleriyle: *doğanın garip bir seleksiyonudur. Kalıtsal kurallara bağlı olarak gelen her kuşakta ayıklanma ıraları (karakterleri) aynen görülmektedir. Amaç doğaya karşı koyabilmek için daha çok çoğalmaktır.*

İpekli Çardak Kuşları Darwin'in bu kuramını çoğalma programlarında olduğu gibi uygulamaktadırlar. Yani bir çiftleşme mevsiminde mümkün olduğu kadar fazla dişi ile çiftleşmektedirler. Açıkca *poligrami* demek daha doğrudur. Cennet Kuşları ve Çardak Kuşlarının büyük ataları Avustralya'ya göç ettiklerinde *tek eşe bağlılığa* inanıyorlardı. Daha sonra inançlarında ilkelleşme başladı. Buna neden tür nüfusunun kısa sürede patlama derecesinde çoğalması zorunluluğu olmalıdır.İpekli Çardak Kuşları bugün de poligram yaşamaktadırlar.

Dişi kuşların kızgınlık dönemi çok kısa sürdüğünden, türün devamlılığını sağlamak amacıyla her erkek çok sayıda dişi ile çiftleşmekte, büyük bir özenle hazırladığı, boyadığı, en göz alıcı eşyalarla döşediği çardağını türün devamlılığı için kullanmaktadır.

GEO'dan
Çeviren: Dr. Aydın ÖZTAN

DÜŞÜNÜRLERİN GÜLMECELİ ÖZDEYİŞLERİ

Nizamettin ÖZBEK

- ***Massachusetts Senatörü Edward W. Brooke: Senatoda birbirimize "sayın" (Distinguished) demekten vazgeçebilsek, yılda on iş günü iktisat edebiliriz.***

- ***Çocuklar bugün o kadar lüks içindeler ki, çocuğunu cezalandırmak için en iyi şekil, onu kendi odasına değil, kendi odamıza göndermektir.***
  Earl WILSON

- ***Vakıf: çevresi "biraz da bize" diyen kişilerle hepten çevrili büyük bir para.***
  Dwight MACOLONALD

- ***Bürokrasi demokrasinin yabanisidir.***
  Arnold H. GLASOW

- ***Dalkavuktan sakınınız, çünkü o insanı boş kaşıkla besler.***
  Cosino De GREGRİO

NEDEN "HAYAL - BİLİM"

Dr. Toygar AKMAN

İçinde yaşadığımız yüzyılda "Bilimsel Gelişmeler"in akıl almaz bir biçimde, yepyeni bulgulara ulaşabilmesi'nin nedenlerini araştıran düşünürler, bu "Gelişme"de, başlıca rolü oynayan etken'in "İnsanın Hayal-Gücü Olduğu" konusunda, görüş birliğine varmaktadırlar. İnsanoğlu'nun tüm "Düşünce Tarihi Evrimi" içinde, yaşadığımız yüzyıl, gelmiş-geçmiş bilimsel evrimlerin, hiç biri ile kıyaslanamayacak bir dereceye ulaşmıştır.Hiç kuşku yok ki, aynı "Hayal-Gücü" ile, gelecekteki günlerde, çok daha büyük aşamalara erişebilecektir.

Neden, "Hayal-Gücü" diyoruz ve başlığımızı da özellikle "Hayal-Bilim" diye koyuyoruz?.. Bu "Gelişme"de, "BilimTarihi"nin, "Bilgi Birimi"nin ve hepsinden önemlisi "Bilimsel Çile ve Disiplin"in hiç mi katkıları yok ?..

Elbetteki var !..

Zaten, bu "Bilimsel ve Bilgiler"e dayanarak, insanoğlu "Hayal-Gücü"nü çalıştırmasaydı, ortaya, "Yepyeni Buluşlar" çıkartamaz ve "Yepyeni Bilimsel Gerçekler"e ulaşamazdı.

Bütün bu nedenlerle, yaşadığımız yüzyıl içinde "Science-Fiction" (Hayal-Bilim) adı altında yepyeni bir uğraşı ve inceleme türü ortaya çıkmıştır. Bu uğraşı ve incelemeye girişenlerin bir kısmı, yapıtlarını, hikâye, roman ya da senaryo biçiminde meydana getirmişler; bir kısmı, (bugün için gerçek dışı diye değerlenen) fizik ve astrofizik esaslar, ileriye sürmüşlerdir. Bir kısmı ise, yine bugün için — İmkânsız! ya da — Yapılamaz! yargıları ile karşılanan) ileride ise, kolayca yapılabilecek olan Biyo-Elektrik ya da Biyo-Sibernetik Sistem ve Modellerini, ileri sürebilmişlerdir.

Şimdi, konumuzun en önemli yerine, "Science-Fiction" karşılığı olarak, neden, özenle "Hayal-Bilim" kullandığımıza gelelim:

Science" kelimesinin, Türkçemizdeki karşılığı "Bilim" olduğundan, bu konuda, hiç bir tartışma söz konusu değildir. Tartışma, yalnızca "Fiction" kelimesinin, yanlış değerlendirilmesi; bu kelimenin kapsadığı geniş anlamın kavranılamamasından ileri gelmektedir. Çünkü, İngilizce'de Fransızca'da da, aynen "Fiction" karşılığı "Hayal" muhayyile yolu ile yaratılan şey demektir. Kısaca, "Fiction" karşılığı "Hayal" olduğundan, "Science-Fiction" karşılığı da "Bilimsel Verilere Dayanılarak Hayal Gücü İle Yaratılan Şey" demek olmaktadır. Bu nedenle de, kısaca "Hayal-Bilim" demekteyiz.

"Science-Fiction" karşılığı "Hayal-Bilim" yerine "Bilim-Kurgu" ya da "Kurgu-Bilim" demek, "Science-Fiction"on kapsadığı geniş anlamı, çok yanlış bir biçimde yorumlayarak, kısırlaştırmaktan başka bir şeye yaramamaktadır. Çünkü, "Kurgu" kelimesinin, "Hayal-Gücü"nün karşılığı olamayacağı, bizzat, Türk Dil Kurumu tarafından yayınlanan sözlüklerdeki açıklamalardan da, kesinlikle belirlenmektedir. Şimdi, bu "Sözlük"lerdeki kelimeleri, birer, birer karşılaştıralım ve "Hayal-Gücü"nün karşılığının, "Kurgu", "Düş" ya da "İmge" kelimeleri olup olamayacağını inceleyelim.

Türk Dil Kurumu tarafından, 1977 yılında yayınlanan "Resimli Türkçe Sözlük"de, "Kurgu" kelimesi şöyle anlatılmaktadır:

"Kurgu: 1 — Bir şeyin zembereğini kurmak için kullanılan *araç*. 2 — *Zembereğin, kurulmuş olma durumu*. 3 — Bir bütün oluşturmak için, *parçaları takıp birleştirme işi;* montaj: Demir fabrikasının kurgusu bitti, işletmeye açıldı. 4 — Fels. İş alanına geçmeyip, yalnız bilmek ve açıklamak amacını güden düşünce: *Spekülasyon*. 5 — Si. Bir filmin çekilişi sırasında elde edilen çekimler sırasında seçim yapma, bunları çevirim senaryosundaki sıraya göre yerleştirme, belirli bir amacı sağlayacak biçimde birleştirme sanatı, *(Montaj)*." (1)

Bu açıklamadan açıkça görüyoruz ki, "Kurgu" kelimesi ile anlatılmak istenilen şey: *kurulacak bir aygıt'tır. Ya da parçaları takip birleştirme işi bir montaj'dır.* Ya da, *iş alanına geçemeyip, yalnızca bilmek ve açıklamak amacı güden bir spekülasyon'dur.*

Aynı Sözlük'te "Bilim-Kurgu" ise, şöyle açıklamaktadır:

Bilim kurgu: Bilim verileriyle *düş gücünün* birleşimi: Paris fantezi ve bilimkurgu filmleri festivali.." (2)

Yukarıdan beri anlatmaya çalıştığımız gibi, "Hayal Gücü"nün geleceğe atlayabilen yapısını, bu açıklama ve tanımlamalar içine sığdırabilmeye olanak yoktur. Çünkü:

1 — *"Hayal Gücü"*, ele alınıp kurulan bir aygıt, *bir araç değildir.* Bu bakımdan, bir *aygıtın kurulması gibi bir iş de söz konusu olamaz.* Hiç kuşku yok ki, *parçaları takıp birleştirme, (Montaj) işi de değildir.* İş alanına geçemeyen *kuru Spekülasyon ise hiç değildir.*

2 — Aynı Sözlük "Kurgubilimi" tanımlarken, bu kez, bilim verileri ile *düş gücünün* birleşmesi olarak kabul etmektedir. Oysa "Hayal" kelimesi ile "Düş" kelimesi, birbirlerinden çok ayrı şeylerdir. Çünkü, yine aynı sözlük, "Düş" kelimesini şöyle tanımlamaktadır:

"Düş: 1 — Uyurken, zihinde beliren olayların, düşüncelerin topu, rüya. 2 — Mecaz olarak, İmge, Hayal.." (3)

Eğer, bu tanımlamayı esas olarak alacak olursak, o zaman "Science-Fiction" karşılığı "Rüyadaki Olayların Bilimi" ya da "İmge-Bilim" diye yazmamız gerekecektir. Kaldı ki, "İmge" kelimesinin de Türkçemiz ile hiçbir ilişiği yoktur. Çünkü, Aynı Türk Dil Kurumu tarafından yayınlanmış bir başka sözlük'te, "İmge", şöylece tanımlamaktadır:

"İmge: (Alm. Bild. Vorstellung) (Fransızca ve İngilizce) *İmage)* (Eski Terimle Hayal) bir nesneyi, doğrudan doğruya, yeniden tanıtmaya yarayacak bir biçimde, gözönüne seren şey, duyu organları ile algılanmış olan bir şeyin, somut ya da düşüncel kopyası.." (4)

Yukarıda "İmage" kelimesinin altını özellikle çizmemizin amacı, bu kelimenin hiç mi hiç, Türkçe olmadığını belirleyebilmek içindir. İngilizce ve Fransızca "İmage" olarak yazılan kelimenin, ortasındaki "a" harfini kaldırıyorsunuz, oluveriyor "İmge"!... Bu mu, Türkçe kelime?..

Kaldı ki, eğer, amaç, bir şeyi, yeniden ortaya somut bir biçimde koymaktan ibaret olsaydı, o zaman İngilizce ve Fransızca "Science-Fiction" değil "Science-İmage" denilirdi.

Mademki, "İmage" den uydurma şu "İmge" kelimesi, "hayal" kelimesinin karşılığı olabiliyormuş (!) o halde, aynı düşünce ile "Bilim-İmge" ya da "İmge-Bilim" diye de, yeni tür terim ve tanımlar yaratma yoluna gidilebilecektir. Eğer, amaç, okuyucularınızla konuşur gibi yazmak değil de, uydurma bir şeyler yaparak yazmak ise!..

Siz, yıllar boyu söyleyegeldiğimiz ve dilimize iyice yerleşmiş, "— Hayal Gücü ne kadar geniş insan" cümlesi yerine, "— Kurgu Erki ne kadar enli insan." ya da "— İmge Erki ne kadar enli insan." ya da "— Düş Erki ne kadar enli insan." biçimindeki cümleleri kullanmayı yeğ tutar mısınız? Bu çeşit cümleleri kullanmanız hâlinde, ne demek istediğinizi, yeteri kadar belirtebilmiş olacağınız kanısında mısınız?.. Bu sorulara, ne çeşit karşılık vereceğinizi bilemem. Ancak, Bilimsel Gelişmeler konusunda, okuyucularına bir şeyler verebilmek çilesi duyan, bir insan olarak, benim, herşeyden önce, bu gelişmeleri, sanki karşılıklı konuşuyormuşuz gibi sunmak istediğimi, özellikle belirtmek isterim. Bu konuşma süresince de, "günlük konuşma dili"ni kullanabilmeye, özen bir çaba göstermekteyim. Bilimsel Gelişmelerin, ancak, böylesine bir konuşma dili ile, okuyucuya kolaylıkla iletilebileceğine inanmaktayım. Bazan, son derecede karmaşık bir yapı gösteren bir "Bilimsel Bulgu"yu, çok basit örneklerle sunup, açıklayabildiğim anda, okuyucunun, o konuyu, çok daha kolay kavrayabildiğini, görebilmenin mutluluğunu duymaktayım.

Bu duygularla, Batı ülkelerinde dev adımlarla ilerlemekte olan "Bilimsel Gelişmeler"den, çok az ve özet biçiminde de olsa, bir şeyler sunarken, bu bilimsel gelişmeleri tam anlamı ile belirleyemeyen ve hele, hiç mi hiç Türkçe olmayan, bazı kelimeleri, kullanmamaktayım. Bazıları, bu kelimeleri kullanıyorlar diye, kimseyi kınamıyorum. Ancak, benim, bu kelimeleri kullanmamamın, okuyucuya yarar vermeyeceği gibi; eksik bilgi vermemesi nedeni ile okuyucuda, yanlış kavramların yer etmesine de neden olabileceği; kanısındayım.

Konumuz olan "Neden Hayal-Bilim"e gelince:

"Science-Fiction" (Hayal-Bilim), bilimsel gelişmelerden, bilgi verilerinden yararlanılarak, meydana getirilebilen yapıtlara verilen addır. Eğer, bu yapıt, ne kadar hayal gücü ile süslenmiş olursa olsun, bilimsel verilere dayanmıyorsa, hiç bir zaman bir "Science-Fiction" (Hayal-Bilim) yapıtı olmaz. Ünlü "Science-Fiction" yazarı ve Biyoloji Profesörü Dr. Isaac Asimov'un, açık ve seçik bir biçimde belirttiği gibi, "— Ancak, bir peri masalı olur!" (5) Bir "Hayal-Bilimci", bilimsel temellere ve bilimsel bulgulara dayanarak, inceleme ve araştırmalarını sürdürebiliyor ve ilerideki gelişmelerin neler getirebileceğini, "Hayal-Gücü" ile sezinleyebiliyor ise, işte o zaman, onun bu değerlendirmesi ve yapıtı, bir "Science-Fiction" (Hayal-Bilim) yapıtı olur. Aksi halde, "Düş Görmeler" olabilir; "Uyurgezer Görüntüleri" olabilir; "Temelsiz Fikir Montajları" olabilir; "Masabaşı Spekülasyonları" olabilir.. Ama, kesin kes "Hayal-Bilim" (Science-Fiction) yapıtı olamaz. Bu çeşit yapıtlara ise, kim, ne ad

verirse versin, "Bilgin Hayal Bilimciler"in, umuru bile olmaz. Böyle olduğu içindir ki, ancak "Bilgin" olan "Hayal-Bilimci"lerin yapıtları önem kazanmakta ve Batı ülkelerinde, çeşitli kurum ya da kuruluşlar tarafından, bu bilginlerden "Science-Fiction" (Hayal-Bilim) yapıtlarını hazırlamaları için, özel fonlar ayrılmaktadır.

Bunu böylece belirttikten sonra, bir başka duruma da değinmek istiyorum. Çok iyi bildiğiniz gibi, çağımızdaki en büyük bilimsel gelişmeler, Sibernetik Bilimi çevresinde toplanmaktadır. Bu bilimin ortaya koyruğu "Karşılıklı Bilgi Alış-Verişi, Kontrol, Denge Kurma ve Yönetim" esaslarına uygun olarak, "Elektronik Sistem" geliştirilmiş, Sun'i Beyin (Yapay Beyin) adını verdiğimiz "Elektronik Beyin Makineleri" (Computerler) yapılmıştır. Her geçen gün, bu "Yapay Beyin"lerin, tıpkı bir "Canlı Varlık" biçiminde çalışabilir bir duruma getirilmesi için, bilginlerin, "Hayal Güçleri" ile neler ortaya koyabildiklerini de göstermektedir. Bir gün, Hacettepe Üniversitesi Elektronik Bilgi İşlem Merkezi Müdürü, genç dostum Dr. Müh. Aydın Köksal, bana "—Biliyor musunuz, sizin "Elektronik Beyin" diye kullandığınız, Computer'in karşılığı olarak, ben "Bilgisayar" kelimesini ortaya attım. Bu kelime şimdi tuttu!.. Dil Kurumu da benimsedi!.." demişti. Ben de, kendisine gülerek bakmış, "—İyi bir iş mi yaptın? Kelimenin ve Sistemin, hiç bir ilgisi olmayan bir kelime uydurdun! Elektronik Makineler, Hiç, bilgileri sayar mı? Bilgiler, elma ve armut gibi sayılır mı? Kaldı ki bu makineler, "Bilgi"leri "Toplayıp" "Değerlendirme" işini yapmıyorlar mı? Onun yerine, "Bilgitoplar" ya da "Bilgi-Değerler" adını ortaya atmış olsa idin, çok daha doğru ve isabetli olurdu!.." karşılığını vermiştim.

Aradan bir süre geçtikten sonra, "Bilgisayar" dergisi sahibi, Elektronik Mühendisi Ruşen Yaykın, dergileri için, benden "Sibernetik ve Elektronik" konularında, yazı yazmamı istedikleri zaman, kendilerine şu karşılığı vermiştim: "— Bakın, ben, dil bilgini değilim. Dil konusunda, bilgiçlik taslamak isteğinde de hiç değilim. Yalnız, "Sibernetik" konusunda, ülkemizde çok yanlış tanımlamalar ve adlandırmalar yapılıyor. Ben, "Bilgisayar" adlı derginize yazı yazarken, bu kelimenin yanlış olduğunu da belirtmek isterim. Bunu kabul ediyor musunuz?" Genç Elektronik Mühendisi, kendisine özgü zerafet ve incelik ile büyük bir tolerans göstermiş ve "— Hay hay! Böylece, bizler de hangi kelimeleri yanlış ya da hatalı olarak kullanmakta olduğumuzu öğrenmiş oluruz!" demişti. Bu anlayış ve tolerans'ın, beni nekadar mutlu ettiğini, belirtmeme gerek yoktur sanırım. Nitekim, "Bilgisayar" dergisindeki yazılarımın birinde, aynen şu satırlar yer almıştı:

"Elektronik Sistem geliştirilmeden önce, teknisyenler, ilk dönemde "Otomatik Hesap Makinaları" meydana getirmişlerdi. Bu hesap makinaları, yalnızca "Sayısal İşlemler" yaptıkları için, İngilizce "Calculating Machines" olarak adlandırılmışlardı. Bugün de, teknolojinin gelişmesine uygun olarak, çok küçük boyutlarda, (kibrit kutusundan küçük) yapılmış ve trigonometrik hesapları bile, bir anda çözümleyebilen transistorlu hesap makinaları, İngilizce "Calculator" olarak tanımlanmaktadır.

Komputer'e gelince: işlem biraz değişmektedir. Çünkü, bu makina, yalnızca sayısal işlemler yapmamakta; ondan çok daha önemli olarak, (ister numerik, ister alfamerik olsun), "Bilgi"leri, "Çeşitli Semboller Biçiminde" almakta; sıralamakta, mantıksal bir sistem içinde değerlendirerek, ilgili bölümlere yerleştirmekte ve istenildiği anda da, o bölümden çıkartıp istenilene sunmaktadır. Makinanın, bu değişik ve çok daha yetenekli işlemi nedeni ile, ona, "Computer" adı verilmiştir. Bilindiği gibi, İngilizce "To compute": hesap etme yanında, değerlendirme yapma anlamına da gelmektedir. Makinanın, bu üstün yetenekleri karşısında, ona, "Calculator" değil "Computer" denilmektedir. Almanlar ve Avusturyalılar da aynı şekilde "Komputer" kelimesini kullanmaktadırlar. Fransızlar, yakın zamana kadar, "Ordinateur" (Sıraya Koyan) kelimesini kullandıkları halde, şimdi onlar da "Computer" kelimesini yeğ tutmaya başlamışlardır. Görülüyor ki, "Komputer" kelimesi ile anlatılmak istenilen şey: Makinanın, kendi kendine, "Bilgileri Sıraya Koyması", "Ayıklaması" ve "Değerlendirme Yapması"dır. Komputer'in anlamları, böyle olmasına rağmen, (nedendir bilinmez), Türkçe, 'Bilgisayar" kelimesi karşılık olarak görülmüştür. Oysa, yukarıda belirttiğimiz anlamlar karşısında, "Bilgitoplar" ya da "Bilgideğerler" adı, çok daha uygun düşecektir..." (6)

Bu olayı özellikle belirtmemin nedeni, "Bilimsel Gelişmeleri" gerçek anlamları ile kavramak ve okuyucularına da bu anlamları ile iletmek çabası ile dolu, "Gerçek Bilim Çilesi Duyan" kişilerin, nasıl, hiç bir peşin yargı ile hareket etmediklerini, açıkça dile getirebilmektir.

Bu arada, "Bilim ve Teknik" dergisinin, Teknik Editörü, tevazu ve tolerans örneği, değerli insan Nüvit Osmay'ın, "Dergi"nin, her ay, daha da aydınyatıcı bilgilerle dolu olarak çıkması için, yoğun çaba gösterirken, dil konusunda yerli, yersiz ileri sürülen sert eleştirilere karşı, cevap vermek zorunda kalışının, ne kadar üzücü olduğunu

da belirtmek isterim. Ancak, değerli insan Nüvit Osmay'ın, bu konudaki kısa ve öz açıklamasının son cümlesi, ne kadar ince anlamlarla bezenmiştir:

"..Onun için, bizi eleştiren sevgili okurlarım, dil üzerinde, bizi tehdit edecek kadar sağdan veya soldan eleştirmesinler. Biraz kelime öğrenmeye baksınlar ve insanları ve dillerini toleransla karşılamağa alışsınlar.." (7)

Aynen katıldığım bu uyarılara, yalnızca şunları eklemek isterim:

"Bilim Yapmak", herşeyden önce "Bilim Çilesi Duyabilme İşi"dir. Bu çileyi duyabilen kişinin, bilimsel araştırmaya girişebilmesi için, "Bilgi Dağarcığını Zenginleştirmesi" ve "Edindiği Bilgi ya da Verileri, Doğru Olarak ve Yerlerinde Kullanabilecek Bir Güce Erişmesi" zorunludur.

Aksi halde, "Hayal-Gücü"nü kullanacağı yerde, "Düş Görme Gücü"nün ya da "Kuru Spekülasyon Gücü"nün ürünlerini, verebilmekten öteye, bir şey yapmış olamayacaktır.

---

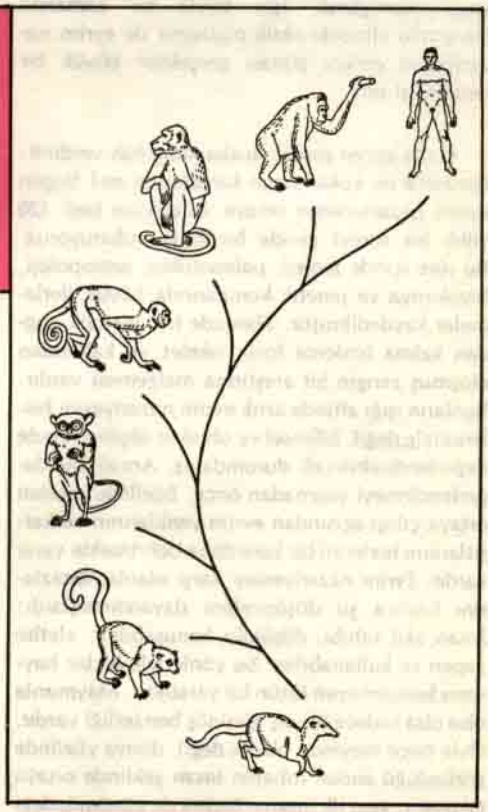
(1) TÜRK DİL KURUMU, *RESİMLİ TÜRKÇE SÖZLÜK*, Ankara, 1977, Sayfa: 367.
(2) TÜRK DİL KURUMU, *RESİMLİ TÜRKÇE SÖZLÜK*, Ankara, 1977, Sayfa: 83.
(3) TÜRK DİL KURUMU, *RESİMLİ TÜRKÇE SÖZLÜK*, Ankara, 1977, Sayfa: 178.
(4) AKARSU Bedia, *FELSEFE TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ*, Türk Dil Kurumu Yayını, Ankara, 1975, Sayfa: 97.
(5) ASIMOV Isaac, *EVRENDE EN SON HIZ SINIRI*, Bilim ve Teknik, Sayı: 74, Ankara, Sayfa: 3.
(6) AKMAN Toygar, *SİBERNETİK VE KOMPUTERİZASYON*, Bilgisayar Dergisi, Ocak-Şubat 1979, Ankara, Sayfa: 22.
(7) OSMAY Nüvit, *OKUYUCULARLA BAŞBAŞA*, Bilim ve Teknik, Sayı: 138, Mayıs, 1979, Ankara.

YOSUNDAN İNSANA

Dr. Ergin KORUR

Bize bilimsel gerçek diye anlattıkları şeye bakın: İnsan, maymundan geliyormuş! Yâni biz şimdi bu kuyruklu orman maskarasının akrabası mı oluyoruz?"

İşte, tanınmış İngiliz bilgini Charles Darwin (1809-1882) in ilk önce 1859 yılında yayınladığı "On the Origin of Species = Türlerin Kökeni" adlı eseriyle ortaya attığı evrim nazariyesine karşı halkın tepkisi aşağı yukarı bu olmuştu. Aslında Darwin bu eserinde insanın atasının maymun olduğunu doğrudan doğruya iddia etmemiş, sadece canlı türlerinin ayıklanma ve çevreye uyum yolu ile yavaş yavaş geliştiğini belirtmişti. Darwin ancak daha sonra, 1872'de yayınlanan "The Descent of Man = İnsanın Soyağacı" adlı eserinde insanın atasının dört ayak üzerinde yürüyen "tüylü bir yaratık" olabileceğini ileri sürmüştü. Yüzyılımızın yeni-evrimcileri ise Darwin kadar çekingen davranmayarak insanın sadece maymunla değil hatta at, balık, güve ve yosunlarla bile akraba olduğunu, yalnız aradaki akrabalığın tıpkı bir insan ailesindeki yakın ve uzak akrabalık gibi türden türe değiştiğini söylüyorlar!

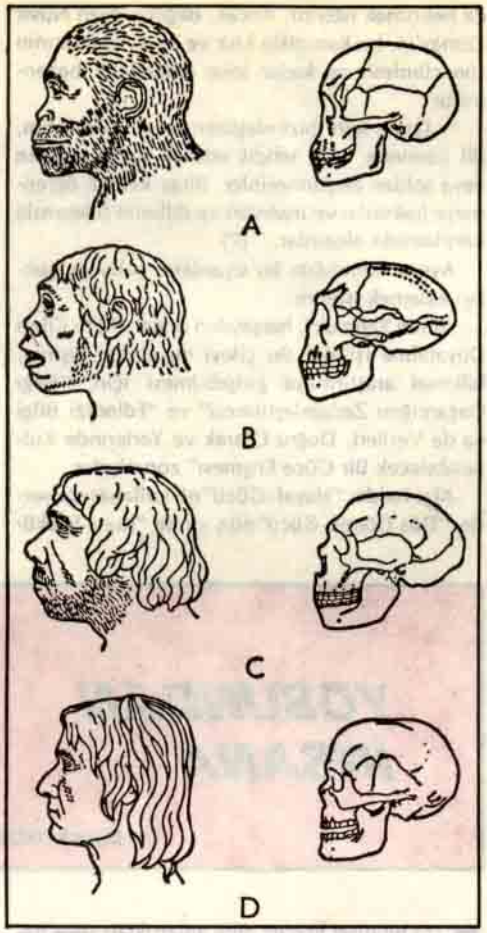


Şekil 1 — yeni evrimcilere göre gelişim alttaki maymunumsulardan başlamış, ortadaki kuyruklu maymunlarla devam etmiş, en sonunda kuyruksuz maymunlara ve insana erişmiştir.

Darwin'in evrim nazariyesi uzun bir araştırmanın ürünü idi. Darwin, 1832-1835 yılları arasında Güney Amerika'yı ve Galapagos Adaları'nı gezmiş, buralardaki birçok hayvan türünü incelemiş, vardığı sonuçları diğer bilim adamları ile tartışmış ve ancak bundan sonra nazariyesini açıklamıştı. Bununla birlikte o sıralarda elinde bugünküne nazaran çok az sayıda geçmişi incelemeğe elverişli fosil, iskelet ve kalıntılar bulunuyordu; üstelik bunların hangi jeolojik devre ait olduğunu belirlemek için başvurulan çökelme ve tuzlanma oranı gibi usuller çok kaba ve hatalı idi. Ayrıca, canlılardaki genetik değişiklikler ve amino asitler hakkında hemen hiçbir şey bilinmiyordu. İnsanlar dünyanın uzayın merkezi olduğu, güneş ve yıldızların dünyanın etrafında döndüğü hayalinden, bilimin gerçekleri karşısında, daha yeni uyanmışlar; fakat kendilerini her canlının dışında oluşmuş, uzayda eşi benzeri bulunmayan bir tabiat harikası olarak görmekten vazgeçmemişlerdi. İşte böyle bir zamanda Darwin'in elindeki eksik malzeme ile evrim nazariyesini ortaya atması gerçekten büyük bir cesaret işi idi!

Arada geçen zaman acaba kime hak verdirdi: Darwin'e mi yoksa onun karşıtlarına mı? Bugün evrim nazariyesinin ortaya atılışından beri 120 yıllık bir süreyi geride bırakmış bulunuyoruz. Bu süre içinde jeoloji, paleontoloji, antropoloji, biyokimya ve jenetik konularında büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Elimizde her jeolojik çağdan kalma binlerce fosil, iskelet ve kalıntıdan oluşmuş zengin bir araştırma malzemesi vardır. Bunların ışığı altında artık evrim nazariyesini hislerimizle değil, bilimsel ve objektif ölçüler içinde değerlendirebilecek durumdayız. Ancak bu değerlendirmeyi yapmadan önce, özellikle insanın ortaya çıkışı açısından evrim yanlılarının ve karşıtlarının tezlerini bir kere daha belirtmekte yarar vardır. Evrim nazariyesine karşı olanlar itirazlarını başlıca şu düşüncelere dayandırmışlardı: İnsan akıl sahibi, düşünüp konuşabilen, aletler yapan ve kullanabilen, bu yönleriyle hiçbir hayvana benzemeyen üstün bir yaratıktır. Maymunla olsa olsa sadece bir dış görünüş benzerliği vardır. Öyle önce maymun olarak değil, dünya yüzünde göründüğü andan itibaren insan şeklinde ortaya çıkmıştır; yani ilk insanın biçimi de günümüzdeki gibi idi, konuşabiliyor ve iki ayak üzerinde yürüyebiliyordu.

Yukarıdaki düşüncenin aksini savunan evrimciler ise insanın yaradılışında onu diğer canlılardan ayıran hiçbir olağanüstü taraf olmadığını,



Şekil 2 — Eski insanın A'dan D'ye doğru gelişimi: A - Australopithecus, B - Pithecanthropus, C - Neanderthal adamı, D - Cro-Magnon adamı.

insanın birdenbire ortaya çıkmadığını, aksine meydana çıkması yüzmilyonlarca, hatta milyarlarca yıl sürmüş olan bir gelişim zincirinin son halkasını teşkil ettiğini, bu uzun gelişim süresi içinde canlıların yavaş yavaş yosundan balığa, balıktan sürüngene, sürüngenden yüksek yapılı omurgalılara ve sonunda maymundan insana yükseldiğini iddia etmekte ve karşıt tezi şöyle cevaplandırmaktadırlar: İnsanın canlılar arasında tek başına akıl sahibi olduğu iddiası yersizdir, çünkü at, köpek, yunusbalığı gibi gelişmiş omurgalılar her zaman tanık olduğumuz gibi akıllarını mükemmel kullanabiliyorlar; maymunlar ise sopa gibi aletler yapabiliyorlar. Hayvanların

kendi aralarında konuşamadıkları doğru değil, çünkü son zamanlarda yapılan araştırmalar her gelişmiş canlının bir dili ve konuşma sistemi olduğunu ortaya çıkarmış, hattâ maymun dilinin bazı kelimeleri bile tesbit olunmuştur. Birdenbire tam bir insan olarak yaratılmış bulunduğumuz varsayımını ise yeryüzünün çeşitli kıtalarında ve toprağın her katında bulmuş olduğumuz, yaşlarını uranyumun kurşuna dönüşüm oranı gibi radyoaktif elementlerin yarılanma süresinden yararlanarak çok dakik şekilde belirleyebildiğimiz binlerce fosil, iskelet ve kalıntı doğrulamamaktadır. Tam tersine, on ilâ oniki milyon yıllık eski tabakalarda maymun iskeletlerine, daha sonra ramapithecus gibi hem insan, hem maymunu andıran iskeletlere, son beşyüzbin yıl içinde de pithecanthropus erectus gibi dik omurgalı ve yapı itibariyle insanı daha çok andıran iskeletlere rastlıyoruz. Daha ileri bir örnek olan Neanderthal adamı ise bundan yüz-yüzellibin sene önce yaşamıştır. Bu insana benzer ilk iskeletlerin incelenmesinden elleriyle basit âletler kullanabilecek durumda olmakla birlikte beyinlerinin bugünkü kadar gelişmediği, kambur durdukları, tıpkı maymunlardaki gibi çenelerinin ileriye, alınlarının geriye fırlak olduğu, gırtlak yapılarının ilkelliği dolayısiyle uzun boylu konuşacak durumda bulunmadıkları belirlenmiştir. Günümüz insanına çok benzeyen Cro Magnon adamı gibi iskeletlere ancak son 25-30000 yıl içinde rastlanmaktadır.

Bütün bu tartışmalar sürüp giderken umulmayan güçlü bir silah evrimcilerin yardımına yetişti. Bu, canlı yapısındaki amino asitlerin analizi idi. Artık yüzyılımızda çok iyi bilindiği gibi, her canlı hücresinin yapı temeli amino asit kombinezonlarıdır (Bak. : Bilim ve Teknik, Sayı : 135, Sah.: 1-7). Canlı türleri arasındaki başkalaşmayı sağlayan husus, temel amino asit kombinezonlarındaki değişiklikler veya bilimsel adıyla mutasyonlardır. İşte bu kombinezonlardaki benzerlik ve farklılıklara bakarak yosundan insana bütün canlıların gelişim tablosunu çizmek ve aralarındaki akrabalığı ortaya çıkarmak imkânı doğmuştur. Ortaya çıkan tabloya göre insan ve maymunda 141 temel amino asit kombinezonundan 140 ı birbirinin aynıdır, yani insanla maymunu sadece tek bir amino asit kombinezonu ayırmaktadır. Buna karşı insanla ada tavşanı arasında 11, at arasında 12, güve arasında 31, maya arasında 41 amino asit farklılığı bulunmaktadır (Bilim ve Teknik, Sayı: 50, Sah.: 24-27). İnsanla en uzak akraba sayılabilecek yosun arasında bile bir ortak amino asit vardır. Bir amino asit kombinezon değişikliği için geçen mutasyon süresinin aşağı yukarı 11 milyon yıl olduğu dikkate alınırsa, aralarında tek bir amino asit kombinezonu farkı olan insanla maymunu ayıran sürenin de yaklaşık 11 milyon yıl olduğu, yani maymundan insana olan gelişimin bundan 11 milyon yıl önce başladığı hesap edilebilir!

Sonuç olarak diyebiliriz ki jeoloji, paleontoloji, biyokimya ve jenetik alanında birbirini doğrulayan ve tamamlayan yeni bilgilerin ışığı altında artık evrimin reddedilemiyecek bir gerçek olduğuna inanmamız gerekir. Sanıyoruz ki, evrim nazariyesine yapılan başlıca itirazlar insanın başka canlılarla ve özellikle maymunla olan ilişkisini belirtmek için kullanılan "akrabalık" teriminden doğmaktadır. Bazıları maymunla bir akrabalığı "yüce yaratık insanoğlu" için incitici bulmaktadır. Kanaatimizce bu "akraba"lık evvelki gün bir maymun ana-babadan dünyaya geldiğimiz şeklinde değil, sadece bugün için evrimin maymundan sonra ortaya çıkan en gelişik son ürünü olduğumuz ve zaman açısından evrim zincirinin maymundan sonraki halkasında yer aldığımız şeklinde anlaşılmalıdır. Muhakkak ki bugünün insanı gerek beyin gerek vücut yapısı açısından maymundan çok daha gelişmiş ve marifetli bir yaratıktır. Zaten bu gelişmişliği yüzündendir ki artık kendisini her canlının üstünde tutacak, onlarla uzak geçmişte bile herhangi bir ilişkiyi reddedecek kadar mağrurlaşmıştır. Ne yazık ki bu "üstün canlı" bir eliyle yaptığını diğer eliyle yıkmakta, bir yandan hiçbir maymunun yapmayı akledemeyeceği medeniyet eserleri yaratırken diğer taraftan kendi türünün sonunu getirebilecek kadar tehlikeli silah ve bombalar geliştirmektedir. Gerçekten de bu konuda kendisine hiçbir maymunun erişemiyeceğini iddia ederek övünebilir!

FAYDALANILAN KAYNAKLAR :

- F. H. Rhodes, *The Evolution of Life*, Great Britain, 1976;
- Michael J. Kenny, *Evolution*, Great Britain, 1966;
- George Gaylord Simpson, *Life of the Past*, U.S.A. 1968;
- Isaac Asimov, *The Wellsprings of Life*, U.S.A., 1060;
- *Die Sprache der Affen, Kulturbrief*, Internationes -Bonn, 1979 - D, sh. 20-21;
- *Bilim ve Yaşam Ansiklopedisi*, Cilt 2, sh. 10-19, Gelişim Yayınları, İstanbul, 1976;
- *Türk Ansiklopedisi ve Hayat Ansiklopedisi (Darwin, Evrim maddeleri)*; Bilim ve Teknik, Ocak 1972, Sayı50, sh. 24-27 ve Şubat 1979, Sayı 135, sh. 1-7.

ESKİ İNSAN TOPLUMLARINDA KAFA BİÇİMİNİ BOZMA ADEDİ

Dr. Metin ÖZBEK
Hacettepe Üniversitesi
Antropoloji Bilim Dalı

Mangbetu kabilesinde anne, çocuğunun başını kendininkine benzeyecek biçimde bozuyordu (Chippaux).

Çok küçük yaşlarda, çocuğun başına çeşitli araçlarla uygulanan basınç sonucu ortaya çıkan biçim bozukluğunun, vaktiyle çok yaygın bir adet olduğunu hatırlatmak gerekir. Bazı ünlü kişiler, gezdikleri ülkelerde bu tür alışkanlıklara rastladıklarını yazdıkları anılarında belirtmektedirler. Örneğin Hipokrat, gezi notlarında, Karadeniz'in Kuzey-Doğusunda yaşayan topluluklarda kafaların önden arkaya doğru olan aşırı gelişmesinden söz etmektedir. İlk defa karşılaşmış olduğu bu anormal kafa biçimini Hipokrat "Makrosefali" diye adlandırılmıştır. Artık günümüzde hemen hemen kaybolan, oysa Cilalı Taş Devrinden itibaren giderek Dünya'nın birçok bölgelerinde yaygınlaşan bu tuhaf adetin meydana getiriliş biçimi hakkında kısaca bilgi vermek yerinde olur.

Kafa deformasyonu; bilinçli ve bilinçsiz olmak üzere iki kısımda değerlendirilir. Bilinçsiz olarak meydana getirilen yapma bozukluk, doğumdan sonra çocuğun yetiştirilme biçimiyle yakından ilgilidir. Örneğin bazı toplumlarda, yeni doğan çocuk, en az 1 yaşına kadar, tabanı tahta beşikte büyütülür ve bu arada kımıldayıp düşmesini önlemek amacıyla da beşiğe, arka üstü yatırılmış halde sıkı sıkıya bağlanır. Bu tür alışkanlığın sonucunda, kafanın, beşiğin zeminiyle temas eden kısmı, yani art kafa kemiği, gelişmesini serbest ve normal ölçülerde yapamayarak yassı bir biçim alır. Yakın-Doğu Ermenilerinde bu adetin vaktiyle oldukça yaygın olduğu söylenmektedir. Hatta bu toplumu simgelediğini ileri süren araştırıcılar bile vardır (Ewing, 1950)

Kafatasında bu yüzden meydana gelen biçim bozukluğu kalıcı olup yetişkinlikte de devam etmektedir. Melconian ve Schaepeynck (1947) adlı doktorlar, Beyrut Tıp Fakültesi Anatomi Laboratuvarına 20 yıl içerisinde gelen 250 kadavradan 17 sinde bu tip kafa deformasyonlarına rastlamış olduklarını ileri sürmektedirler. Sözü edilen araştırıcıların belirttiklerine göre; deformasyon o denli belirgindir ki, kadavralarda kafaya üstten bakıldığında arka kısım adeta kesilmiş gibi bir biçim göstermektedir. Böylece, ön-arka yönde normal gelişmesini yapamayan kafa, bu eksikliği yukarıya doğru aşırı bir gelişme yaparak gidermeye çalışmaktadır. Daha doğrusu, kafatası, bir yönde kaybettiğini diğer yönde kazanmış oluyor.

Bazı toplumlarda ise baş, bilinçli olarak belli bir amaçla deforme ediliyordu. Yalnız bu tür etnik alışkanlığın, kafatasında yol açmış olduğu biçim bozukluğu, uygulanan tekniğe bağlı olarak değişir. Örneğin, ya çocuğun başı ön ve arkadan sert, yassı cisimlerle (tahta ya da taş olabilir) sıkıştırılır; veya bitki liflerinden örülmüş sargılar, bazı ağaç liflerinden çıkarılan yumuşak kabuklar çocuğun başına sarılır. Alın ve art kafa kemiği hizasında başın yassı taşlarla sıkıştırılıp sarılması alışkanlığı vaktiyle Polinezya yerlileri arasında oldukça yaygındı. Hatta kafa biçimini bozmak amacıyla yapılmış tahtadan özel aletler bile bulunmuştur. Nitekim, Humahuaca'da (Peru) kazılar sırasında ele geçirilen ve İspanyolların istilasından önce Kızılderililerin yaygın ölçüde kullandıkları bir aygıt buna örnek olarak gösterilebilir. Kafa deformasyonu adetinin canlı örneklerine Kongo (Afrika) havzasında yaşayan Mangbetu kabilesinde rastlıyoruz (Resim 1). Bu

kabilede anneler, özellikle kız çocuklarına çok çok küçük yaştan itibaren ağaç liflerinden yapılmış dar başlıklar giydirmek suretiyle onların başlarını kendilerinki gibi deforme ediyorlardı. Mangbetu kadınları bu tuhaf başlarıyla (şüphesiz bizim değer yargılarımıza göre) daha güzel göründükleri inancında idiler.

Kafa biçimini bozma adetine yeryüzünün hemen hemen her tarafında rastlanmıştır. Avrupa'da; Fransa, Belçika, İsviçre, Almanya, Bulgaristan, Romanya ve daha birçok ülkelerde bu alışkanlığın orta-çağdan geçen yüzyılın sonlarına kadar yaygın biçimde uygulandığını, bulunan kafataslarından anlıyoruz. Kafa deformasyonu adeti Afrika'da Berberler, Madagaskar sakinleri ve Kongo siyahlarında da görülmüştür. Aslında kafa biçimini bozma adeti, çeşitli toplumlarda çoğu kez rastladığımız oldukça ilginç ve dikkati çekici alışkanlıklardan bir tanesidir. Örneğin Afrika ve bazı Güney-Doğu Asya toplumlarında bedenin değişik kısımlarına küçük yaşlarda birtakım özel tekniklerle anormal biçimler (onlara göre hiç de öyle değil) verildiği bir gerçektir. Örneğin Padaoug kabilesinde (Birmanya), sıra sıra dizdikleri halkalar sayesinde, büyüme esnasında, boyunlarını aşırı ölçüde uzatan ve bu görünümleriyle "zürafa boyunlu kadınlar" diye ün yapmış olan genç kızlar (Resim 2); Çad'da (Afrika), su aygırına benzeyebilmek amacıyla burun ve dudaklarını aşırı ölçüde gerip büyüten kadınlar (Resim 3); kesici dişlerini kama gibi sivrilten ya da ortalarına delik açan kimseler moda denilen olgunun insana neler yaptırabileceğini canlı belgeler olarak gösterilebilir.

Orta Doğu'nun, kafa deformasyonuyla ilgili en eski örnekleri vermesi nedeniyle ayrı bir yeri vardır. Nitekim, Kıbrıs'ın Khirokitia bölgesinde ortaya çıkarılan, Cilalı Taş Devrine ait erkek ve kadın kafataslarının büyük bir kısmında biçim bozukluğu görülmüştür. Deformasyon, bu toplumda, kafa arkasındaki belirgin yassılıkla kendini göstermektedir. Öte yandan, Lübnan'ın Akdeniz kıyısındaki şirin bir limanı olan Byblos (el Cebayl)'da ise zamanımızdan aşağı yukarı 4 bin yıl önce yaşadıkları saptanan insanlarda, özellikle kadınlarda, kafa deformasyonu oldukça rağbet gören bir moda idi. İsviçreli arkeolog M. Dunand'ın Byblos kent gömüldüğünde yapmış olduğu kazılarda 205 küp-mezar ortaya çıkarılmıştır. Ölülerin, fötus pozisyonunda, çoğu kez yalnız, ara sıra da ikişer kondukları (örneğin anne ve kız bir arada) topraktan yapılmış ve pişirerek sertleştirilmiş, tabanı düz küplerde; ölülerin yanısıra çanak ve çömleklere, küpe ve kolyelere, tahıllara da rastlanmıştır. Kazılarda çıkarılan iskeletlerin tümü M. Özbek, (1974). Byblos'da kafa biçimini bozma adeti sadece kız çocuklarını ilgilendiriyordu. Dolayısıyla, bu tuhaf adetin estetik bir amaca yönelik olduğu akla gelmektedir (Resim 4). Lübnan Kalkolitik toplumunda 20-20 aylık çocuklara ait kafataslarında bile dikkati çekici ölçüde kafa biçim bozukluğunun görülmesi, bu adetin doğumdan itibaren uygulandığını kanıtlamaktadır. Akdeniz ırkının arkaik temsilcileri olarak kabul edilen bu toplumda çocukların başları, büyük bir olasılıkla deri ya da bitki liflerinden hazırlanmış sargılarla sarılmak suretiyle önden arkaya doğru aşırı biçimde uzatılıyordu. Bilinçli olarak meydana getirilen aynı tip kafa biçimi bozukluğu, Byblos toplumuyla çağdaş Şeyh Höyük (Türkiye, Hatay) iskeletlerinde de görülmüştür.

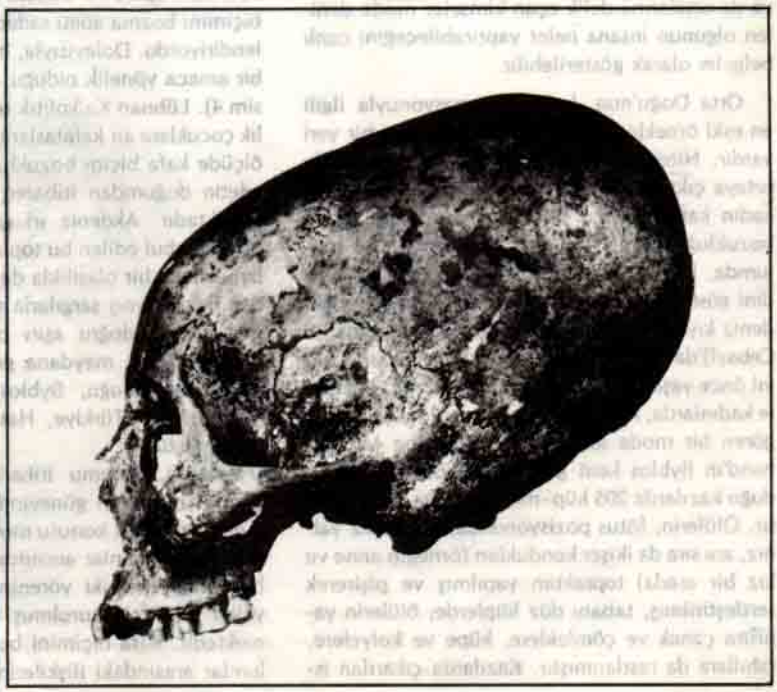
Aşırı ölçüde uzatılmış boyun Padoung kızlarınca (Birmanya) bir güzellik ölçüsü sayılıyordu (Chippaux).

Coğrafi konumu itibariyle Lübnan'a yakın olan, Türkiye'nin güneyindeki bu eski yerleşim merkezinde söz konusu moda tıpkı Byblos'da olduğu gibi kadınlar arasında yaygındı. Bu kültür benzerliği, her iki yörenin toplumları arasında yakın ilişkilerin kurulmuş olduğunu akla getirmektedir. Kafa biçimini bozma adeti, eski toplumlar arasındaki ilişkilerin ve çeşitli göç hare-

Bu üç Sara (Çad) kadını tepsi biçimindeki dudaklarıyla su aygırını andırıyorlar (Chippeux).

ketlerinin değerlendirilmesinde arkeologlara ve antropologlara önemli ipuçları vermektedir.

Mısır'da ise XVIII. sülale devrinde, firavun Akhnaton (M.Ö. 1364-1347) ve yakınlarında kafa biçim bozukluğunun görüldüğünü ileri süren araştırıcılar vardır (Snorrason, 1946). Bazı kabartma resimlerinde özellikle firavun ve kraliçe Nefertiti'nin başları arka kısımlarında yumru biçimde tasvir edilmiştir. Bu tür tasvirlerde güdülen amaç ne idi? Gerçekten bilinçli bir kafa deformasyonu mu söz konusudur? Kesinlikle bir şey söyleyemeyiz. Kafa biçimini bozma adeti düne kadar Türkmenlerde, Kafkas toplumlarında ve Irak Yezidilerinde de yaygın bir moda idi. Amerika kıtası ise (özellikle Güney Amerika) bu alışkanlığın en yoğun biçimde ve en tipik örnekleriyle görüldüğü tek kıtadır. Öyleki İsyanyol öncesi Meksika Kızılderililerinde baş, değişik yönlerde üç yumru yapacak biçimde deforme ediliyordu. Ayrıca Aztek ve İnka uygarlıklarının yaratıcılarında bile kafa deformasyonu biliniyordu. Bulunan birçok kabartma kaya resimleri bunu kanıtlamaktadır. Vaktiyle Amerika Kızılderilileri arasında büyük ölçüde yaygın olan bu alışkanlığın Eski Dünya'dan bağımsız olarak geliştiğini söyleyebilir miyiz? Geçmişte zaman zaman mey-



Byblos (Lübnan) kadınlarında önden arkaya doğru uzamış olan baş (bilinçli kafa deformasyonu) Kalkolitik devirde (M.Ö. 3500) bu bölgedeki moda anlayışını yansıtmaktadır (Özbek).

dana gelen göç hareketlerine bağlı olarak, diğer birçok kültür unsurları gibi bu alışkanlığın da toplumlar arasında yayıldığı akla getirilebilir. Nitekim Türkiye, Lübnan, Kıbrıs, Irak, Kafkasya'da yakın zaman birimleri içerisinde gözlemlenen benzer kafa deformasyonu ancak bu son yaklaşım altında değerlendirilebilir. Bunun yanısıra oldukça uzak mesafelerde yaşayan insan gruplarının birbirlerinden habersiz olarak bu modayı geliştirmiş olmaları da mümkündür.

Coğrafi dağılımı bir kenara bırakırsak, kafa deformasyonunun en eski örnekleri Cilalı Taş Devrinden öteye gitmez. Söz konusu kültür aşamasıyla beraber önem kazanan yerleşik hayata geçiş süreci ve bu adetin görülmesi arasında bir paralellik kurulabilir mi? Beslenme de dahil, insanoğlunun yaşamında bir dönüm noktası olarak kabul ettiğimiz Cilalı Taş Devrine kadar insanlar, genellikle ufak kalabalıklar halinde, av mevsimine bağlı olarak devamlı yer değiştirir; bir bölgede uzun süre kalmazlardı. Oysa, tarımın ortaya çıkışı; kurulan yerleşim merkezlerinde devamlı bir arada yaşama olgusu; giderek gelişen ulaşım sistemi ve tarım ekonomisi sayesinde kurulan ticarî ilişkiler bireylerin birbirlerini daha sık görmelerine ortam hazırladı. İşte bu yeni sosyal ve ekonomik düzenin gereği, aynı bölgede kalabalık gruplar halinde uzun süreli yaşamağa bağlı olarak insanlar, giderek sağlık kurallarına daha titizlikle uymağa başlamışlar; giyim kuşamlarına daha çok özen göstermişler; birbirlerine daha güzel görünmenin çarelerini araştırmağa yönelmişlerdir. Hatta bu davranış türlerinin, komşu gruplar arasında bir çeşit rekabete dönüştüğü bile oluyordu.

Sonuç olarak şu söylenebilir ki, özellikle Cilalı Taş Devrinden itibaren, iskeletlerin yanısıra önemli sayıda süs eşyalarının bulunması, kafa biçimini bilinçli ya da bilinçsiz bozma adetinin ilk defa bu devirde görülmesi yaşam biçimindeki değişim sürecine paralel olarak gelişen olgulardır.

KAYNAKÇA :

EWING, J. F.: *"Hyperbrachycephaly as influenced by cultural conditioning"*. Papers of the Peabody Museum of American archaeology and Ethnology, XXIII, 2, 1959, Cambridge.

MELCONIAN, B. ve J. SCHAEPEYNCK: *"Sur une deformation crânienne observée au Liban"*. Bull. Mém. Soc. Anthrop, 1947, Paris.

ÖZBEK, M.: *"Etude de la déformation crânienne artificielle chez les Chalcolithiques de Byblos - Modifications consécutives sur le crâne"*. Bull. Mém. Soc. Anthrop, 1974, Paris.

SNORRASON, E.: *"Cranial deformation in the reign of Akhnaton"*. Bull. History of Medecine, 1946.

- ***Sevgi açlıktan değil, fazla tokluktan ölür.***

  Ninon de LENCLOS

- ***Bazı insanlar ön yargılarını kanıtlamak için seyahata çıkarlar.***

  Josef PIPER

- ***Doğaya karşı olan hiçbirşey uzun zaman yaşayamaz.***

  Charles DARWIN

- ***İki dosttan herbiri kendisinin ötekinden bir parça daha üstün olduğunu düşündüğü sürece dostluk sürer.***

  Honoré de BALZAC

- ***Dağlara çıkmayan uzakları göremez.***

  ÇİN ÖZDEYİŞİ

- ***Her insanın arada bir biraz çöle ihtiyacı vardır.***

  Sven HEDIN

"CANSIZ MADDE" CANLIMIDIR ?

F. Şahin COŞKUN
Mak. Yük. Müh.

Denizden çıkarılan maden yumruları.

Bugün bilim 'canlı' dediğinde neyi kastettiğini kısaca tanımlıyamamaktadır. Bir taşın cansız varlık, bir ineğin canlı varlık olduğunu söylemekte, fakat canlıları cansızlardan ayıran kesin bir sınıflandırma sisteminin kurulmasındaki zorluğu itiraf etmektedir. Canlı diye kabul edilen varlıkların çevrelerinden ayıran bir zar ve sınırlarının bulunması, üreme yeteneğine sahip bulunmaları, aldıkları moleküllerden kimyasal enerji elde edebilmeleri canlıların özellikleri diye kabul edilir. Fakat bu özellikler her canlıda bulunmadığı gibi cansız varlıklarda da görülmektedir. (1)

Fizikselin bittiği ve biyolojik olanın başladığı sınır henüz tayin edilememiştir ve böyle bir sınırda yok gibi görünmektedir. Bilim geliştikçe sınır genişlemekte ve geri gitmektedir.

Canlı varlığın esas özelliği zihinsel işlemlerinin bulunmasıdır. Gelişme durumuna göre, canlı daha bilinçli, daha karmaşık ve daha yüksek zihinsel davranışlara sahip olmaktadır. Bir hücrenin zarının etrafındaki yararlı besinleri, molekülleri bilmesi, içgüdüsel davranışlarda bulunması zihinsel bir faaliyettir.

Hayvanlarda bir beynin bulunması sonucu, onların zihinsel faaliyetlerinin kabul edilmesine; fakat bitkide beyine tekabül eden bir organın meydana çıkarılmaması onun zihinsel faaliyette bulunmadığının kabul edilmesine sebep olmuştur. Fakat son araştırmalar bitkilerinde sevgi, korku gibi yüksek hisleri tanıdığını, güzel müziği bildiklerini ortaya koymuştur. (2)

Bir virüs, kristal halinde uzun yıllar durduktan sonra canlı bir hücrenin içine yerleştirilince üreme yeteneği göstermektedir. Ayrıca çevresindeki molekülleri tanıyıp, onlardan kimyasal enerji üretmektedir. Bu onun kendi ölçüsünde bir zihninin varlığını göstermektedir.

Kristallerin incelenmesi de ilgi çekici sonuçların açıklanmasına yardım etmektedir. Örneğin yoğun tuz çözeltisine bir tuz kristali atılırsa, bu kristal büyümeğe ve başka tuz kristallerini oluşturmaya başlar. Tuz kristalinin cansız varlık diye kabul edilmesine rağmen canlı özelliği göstermesinden başka diğer tuz moleküllerini tanıması, onları gövdesinin belirli yerlerine yerleştirmesi, diğer tuz moleküllerinin bu kristalden haberleri olması ve onun gibi davranışlarda bulunması ilgi çekicidir. Kristaller de doğmakta, büyümekte, yaşamakta ve kimyasal, fiziksel yolla ve elektrikle öldürülebilmektedir. Kristallerin yaşamını inceliyenlerden bazıları kristallerin aralarında ki kaba bir seks ilişkisine ait işaretler bulunduğunu dahi iddia etmişlerdir. (3)

Benzer olaylara ait örnekleri artırmak mümkündür. Cansız diye bilinen maddelerin de canlılarınkine benzer davranışları vardır. Ancak gözliyemedikleri ve ölçemediklerini kabul etmiyen bilim adamları birçok gerçeği de kabul etmemekte ve hatta inkâr etmektedirler. Fakat Kalküta Üniversitesinin üyelerinden Prof. Jagadis Chandra Bose, ondokuzuncu yüzyılın sonunda böyle ölçmeler yapmış ve "Respons In The Living And Non-Living" adlı kitabında değerli bilimsel bilgiler vermiştir. (3) Geliştirdiği çok hassas ölçü aletleriyle metallerin yaşayan bir hayvanın kas ve sinilerine benzer tepkilerini ölçmüştür. Örneğin metallerin de yorulduklarını ve dinlenince yeniden güçlendiklerini tesbit etmiştir.Bazı zehirli bileşiklerin metalleri hareketsiz hale getirdiğini, ölçü aletlerindeki etkilerinin zayıfladığını, antidotların tekrar hayata döndürdüğünü görmüştür. Prof. Bose kitabında metallerin uyku, uyuşukluk, yorgun-

luk, tembellik gibi hallerinin yanında uyarılabildiklerini güçlendirilebildiklerini, aşırı soğuk veya sıcaktan ızdırap çektiklerini, değişik canlılardaki gibi değişik ölçülerde bu tepkileri gösterdiğini belirtmiştir. (4)

Atomların davranışlarında da zihinsel işlemlerin bulunduğu görülmektedir. Maddeye cansız ve bilinçsiz bir "şey".miş gibi bakan kimyacıların atom ve moleküllerin davranışları için kullandıkları deyimler düşündürücüdür. Çok sayıda isim ve kelime üretmiş bir bilim kolunun maddeden canlı ve bilinçli imiş gibi bahsetmesinde tesadüfün bulunduğunu kabul etmek mümkündür. Ancak konuya yaklaşıldığında değişik bir durum ortaya çıkmaktadır. "Affinite-ilgi" sözcüğü atomların "birleşme" yapacakları diğer atom ve molekülleri bildiklerini, seçtiklerini; kimisiyle kolayca, kimisi ile bazı şartlar altında ve bir kısmıylada "katalizör-aracı" ile birleştiklerini anlatır. Bazı atomlar bazı atomlarla birleşmeyi reddeder. Bir kısmı "asil" dir ve diğerleri onlara benzemek "isterler." Bunu sağlamak için bir miktar elektron "vererek" veya "alarak" yeni bileşikler yaparlar ve "karakter"lerini değiştirirler. Eşlerinden "ayrıldıklarında" eski karakterlerine dönmeleri bir çeşit bellekleri bulunduğunu gösterebilir. Atomların bu ilgi, isteme, tanıma v.b. gibi canlılara benzer davranışları fizikçilerin anlattığı bir atom modeliyle izah edilmesi imkânsızdır. Bunlar "onun özelliğidir" gibi belirsiz bir ifade ile geçiştirilmektedir.

Yaklaşan iki atomun hiç bir temas olmadan birbirlerini tanımaları, davranışlarını uygulamalarını uygulamalar üzerinde dikkatle durulması gereken bir husustur. Bu yaklaşmanın bazı magnetik elektriksel ve kimyasal olayların meydana geldiğini ifade etmesi mümkündür. Ancak insan beyninde de zihinsel faaliyetlerini izah edenler de benzer terimleri kullanmaktadır.

Atom ve moleküllerin bilgisinin ve zihinsel gücünün bugünkü bilimin sahip bulunduğu bilginin çok üzerinde olduğu bir gerçektir. Bilim henüz bir hücre yapamazken, hücre doğum olayını gerçekleştirmektedir.

Çok hücreli canlıların ana rahminde veya yumurta içinde gelişmesi, örneğin insan gibi olağanüstü karmaşık ve üstün bir varlığın oluşumunun cansız amino asitler, kromozomlar v.b. şeylerle açıklanması tatminkâr değildir. Bu cansız (!) maddelerdeki bilgi ve yönetim gücü hayran olunacak bir husustur. Bugünkü bilimin araçlarıyla anne ve babanın üreme hücrelerinin birleşmesi ve bir kısmının atılması sonucu tek bir hücrenin meydana gelişi ve bunun önce ikiye, sonra dörde, sekize, onaltıya, otuzikiye... bölündüğü gözlenebilmektedir. Sonra embrionun muhtelif ay ve günlerde gelişmesinin resimleri çekilmektedir. Ve sonra bebek doğmaktadır.

Herşey bu kadar basit değildir. Tek karakterli birleşme hücresi hamilelik sırasında ve doğumdan sonra bölünmelere devam ederek bambaşka özellikte milyarlarca hücreye dönüşmekte ve her hücre vücutta kendisine verilen değişik yerlere yerleşmekte, görev ve sorumluluğunu, diğerleriyle ilişkisini bilmektedir.

Yalnız bir tek hücrenin bu bilgisi bile bugünkü bilimin kitaplıklarındaki bilgiden fazladır. Kaldı ki milyarlarca hücrenin değişmesi, mükemmel şekilde düzenlenmesi ve çalıştırılması çok daha karışık bir işlemdir.

Hergün milyonlarcası gerçekleşen bu olayın gözler önüne serdiği sırrın açıklanmasında cansız bir madde evreni tasarlıyan bilim şimdilik yetersiz kalmaktadır. Cansız madde varsayımından vazgeçilerek madde-enerji ikilisine bir üçüncü "zihin-akıl" gerçeği katılırsa gerçek bilgiye ulaşmak yolları bilime de açılacaktır.

Bir zamanlar enerji kavramı henüz şekillenmemişken herşey bir madde yığını gibi görülmekteydi. Enerjinin tanınması ile gerçeğe önemli ölçüde yaklaşılmıştır. Ancak herşeyi madde ve mekanik bir işlem gibi görmek alışkanlığından vazgeçilememiştir. Enerji ve maddenin ilişkisine ait Einstein'ın ünlü formülü ile enerjide madde sayılma yoluna gidilmiştir. Halbuki enerjinin maddeye hükmetmesi gibi enerjiye hükmeden bir zihin, akıl, zekânın varlığını kabul etmenin zamanı gelmiştir. Madde ile enerjinin farkına benzer bir farkın enerji ile akıl arasında var olduğunu ve ilişkilerini düzenleyen kanunların da bulunduğunu kabul etmek gerekir. Ancak bu durumda gerçeğe daha çok yaklaşılabilir.

Zaten elektronlardan galaksiye kadar her tarafta canlılığın kaynaştığı bir evren çok daha görkemlidir. Böyle bir evrenin parçası olduğunu bilmesi de insan için çok daha tatmin edicidir.

---

(1) Prof. Dr. Sevinç KAROL, *Modern Biyoloji*, M.E. Yayını, 1978, Sayfa: 135.
(2) Bilim ve Teknik, Sayı .....Sayfa .....
(3) Yogi ramacharaka, Gnani Yoga, L. N. Fowler and Co. Ltd. sayfa: 40.
(4) Paramahansa Yogananda, *Self-Realization Fellowship Publishers*, 1959, sayfa: 68.

Toplam 5550 tek aynadan oluşan böyle bir tesis güneş ısısını toplayacaktır. Kuledeki "Sıcak Nokta"da sıcaklık 2300 C yi geçecektir.

Güneş Enerjisinden Faydalanma Çalışmaları :

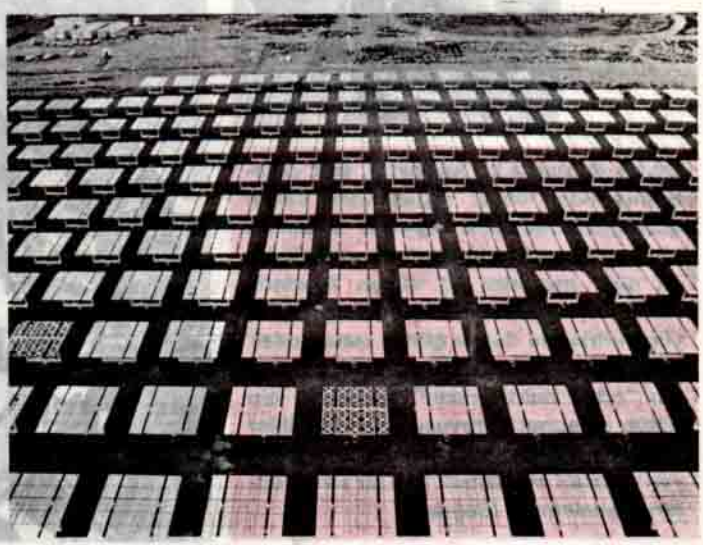
ELLİ GÜNEŞTEN DAHA KUVVETLİ BİR IŞIK

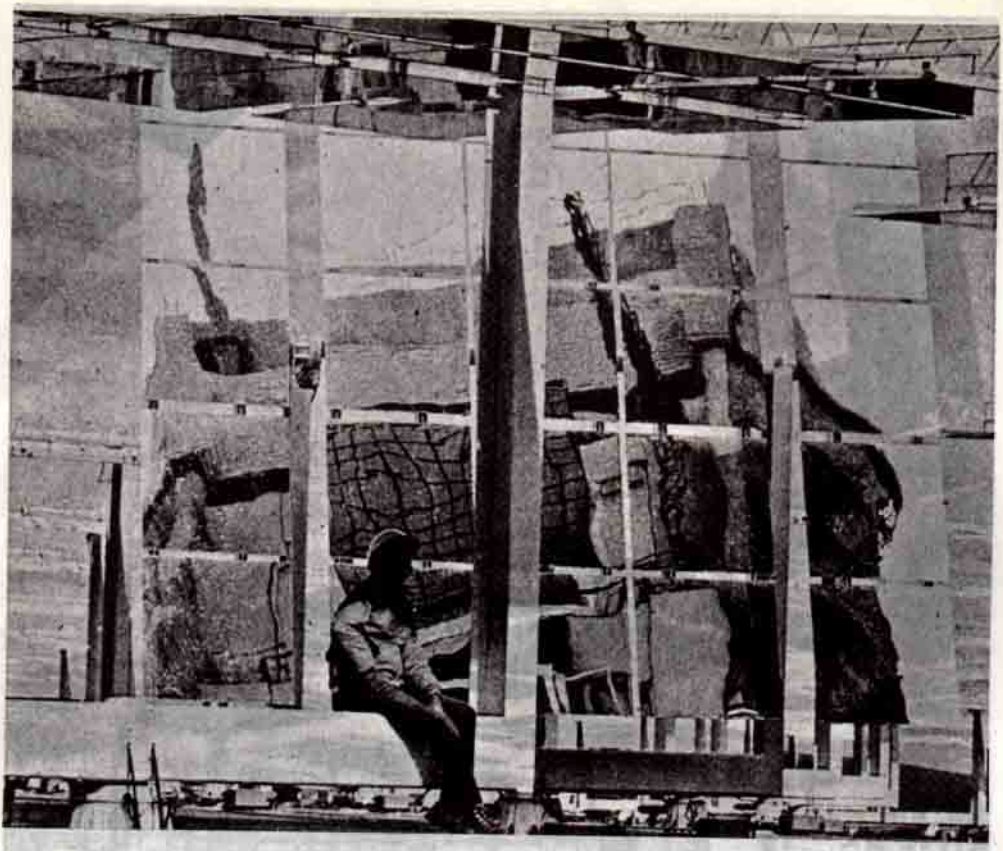
Heide SKUDELNY

Bütün dünya araştırmacıları ülkelerini petroldan kurtaracak yeni bir enerji bulma peşindeler. Almanlar kömürden benzin yapmayı düşünürken Amerikalılar da New Meksiko'da dünyanın en büyük güneş enerji istasyonunu yapmakla uğraşıyorlar.

Yukarıda görülen kuledeki odak noktası bir metre kare büyüklüğündedir. Bunun altında bulunan kazanda elde edilen buhar, türbinleri işletir.

(aşağıdaki resim) Kuleden bakılınca, 222 holyastat gözükmektedir. Bunlar güneş ışınını küçük bir dörtgene yansıtırlar.





Dikine durumda bir heliyostat, test çalıştırılmasından önce. Aynalarında beton kule gözükmektedir. İşletme sırasında bilgisayarların kontrolünde ve yönetiminde olan motorlar iki eksen üzerinde dönen ayna sistemlerine güneşe göre yön verirler ve daima güneş ışınını odak noktasına yönetirler (Üstte). Gözleri kızgın "odak noktasından" korumak için bütün personel koruyucu özel gözlükler takmak zorundadırlar (Üstte). Bir teknisyen aynaları ayarlamak için bir teleskoptan faydalanıyor (Sağda).

İkinci Dünya Savaşı sıralarında Albuquerque atom enerjisinin gelişmesi için bir simge olmuştu. O zamandan beri New Meksiko'nun çöllerinin ortasındaki bu büyük şehir atom araştırmasının ve Uranyum üretiminin bir merkezi olarak tanınıyordu. Bugün enerji üretiminin başka ve herhangi bir tartışmaya neden olmayacak yeni bir türünün önderi olmak onurunu kazanmaktadır.

Amerikan Enerji İdaresi 25 milyon dolar harcayarak 1978 de eski Hava Kuvvetleri üssü Kirstland'da dünyanın en büyük güneş-kulesi enerji istasyonunu kurmuştur. Bu ön tesisle Bilim adamları güneşin sonsuz rezervlerinden nihayet ucuz bir şekilde faydalanmayı ummaktadırlar.

Dünyanın bu köşesindeki iklim koşulları böyle bir proje için burasını nadiren rastlanan bu kadar elverişli bir yer haline sokar. Kaliforniya'da hiç yağmur yağmadığı gibi, daha doğuda bulunan New Meksiko'da hemen hemen her gün gökyüzü mavi, bulutsuz ve güneşlidir. Bu güneşli geçen yıllık 2000 saat demektir, ki güneş enerji projeleri için aranan yerlerin saptanması için göz önünde tutulacak büyülü sınır noktası da budur.

Amerikanın güney batısında yıllık ortalama ışıma gücü kilometre kare başına 250 Megawatt gibi yüksek değerleri bulmaktadır. (Almanya'da ise bu 110 Megawatt'tır.) Petrol ile kıyaslanırsa bu zeminin her metre karesinin 25 santimetre kalınlığında bir petrol tabakası ile örtülmesi demektir. Yarının temiz enerjisinin Albuquerque'deki sorumluları dünya çapındaki enerji sorununun çözümü için yedi millik bir adım attılar: 222 ayna sisteminden meydana gelen üçgen şeklinde bir alana konulan ki bunlara helyostat'lar denmektedir, bu aynalar basit güneş ışınını demetler halinde yoğunlaştırarak bir metre kare yüzeyinde bir odak noktasına yansıtırlar, bu odak noktası 60 metre yüksekte bir kulenin üzerinde bulunmaktadır. Bu kule o şekilde hesaplanmıştır ki, kışın güneşin en alçak durumda bulunduğu zaman bile gölgesi ancak günde 12 helyostatı örterek çalışmasına engel olur.

Bilgisayarlarla yönetilen motorlar iki eksen üzerinde dönebilen ayna sistemlerini güneşin seyrine uygun olarak hareket ettirir. Laser ışınlarının yardımiyle Helyostat sisteminin 5550 tek aynası 2,5 milimetrelik bir duyarlıkla ısı toplayıcı odak noktasına doğru yön alırlar. Bir büyütücüye benzeyecek şekilde, aynalar tarafından yoğunlaştırılan güneş ışını 50 güneşin kuvvetine eşittir. Bir deneyimde 71 helyostatın demetlenmiş kuvveti 6 milimetre kalınlığında bir çelik plakadan 2 dakikadan az bir zamanda 60 × 90 santimetrelik bir delik açmayı başarmıştır.

İdeal koşullar altında kulenin üzerindeki "sıcak benek" 2300° C ye kadar sıcak olmaktadır. Kulenin üstündeki bir buhar kazanında 540°C lik ve 97 bar'lık buhar elde etmek için daha az bir ısı bile yeterlidir. Şimdiye kadar bilinen buhar türbinlerine bağlı olan jeneratörler bundan kuramsal olarak 5 megawattlık bir güç elde ederler, yalnız bu kaçınılmaz olan döneşim zayiatından dolayı 1,7 Megawatt'a düşer. Bu herşeye rağmen 220.000 nüfuslu Albuquerque gibi bir kentin bütün soğuk hava tesislerini işletmeye yeterlidir.

Bu deney tesis ile elektrik akımı üretilmemiştir. O şimdilik yalnız mühendislik tecrübelerinin arttırılması için çalıştırılmıştır.

Bu büyük solar-termik santrallerinin her ne kadar prensip bakımından iyi çalışmakta oldukları kabul edilmiş olsa bile, sürekli işletmede elde edilecek iktisadî sonuçlar üzerinde daha hiç bir pratik bilgi yoktur. Şimdiye kadar yalnız küçük tesisler istenmiştir. Bunlar için yeter derecede örnek vardır. Ürdün de denizin tuzlu suyunu arıtmak için, Kahire'de bozulan besin maddelerinin korunması için kullanılan tesislerle çölde derinlerden su çıkarmaya yarayan güneş gücünden faydalanılan tesisler.

Bunlardan başka İspanya ve İtalya'da yapılmakta olan 500-1000 kilowattlık ufak tesisler. Çöl kuvvet santralinden kazanılan geliştirme ve iyileştirme olanakları oldukça ihtiraslı bir projeye öncü olmuşlardır, bu Kaliforniya'da Barstow'daki 10 megawattlık bir projedir. Amerikan Enerji İdaresinin mühendislerinin masalarının çekmecelerinde halen 100 Megawattlık güçlere kadar elektrik enerji verecek tesislerin projeleri durdurmaktadır. Asıl sorun, bu kadar büyük enerji üretimlerinin çevre sağlığı bakımından ortaya yeni yeni problemler atıp atmayacağıdır. Zira örneğin Eskişehir gibi bir şehirde yapılacak böyle bir güneş enerjisinden faydalanma tesisi, 100 Megawattlık bir enerji santralı, 7 kilometre kareden daha fazla bir alanı kaplamak zorunda kalacaktır.

HOBBY'den

● ***Hareket halinde cehaletten daha korkunç hiç bir güç yoktur.***

Bernard SHAW

GÜNEŞ ENERJİSİ İNSANLIĞIN HİZMETİNDE

Bülent BÜKTAŞ
Yüksek Mühendis

2000 yılında yaşıyorsunuz. Güneşin ışınları güzel evinizi tatlı tatlı okşuyor. Bilim ve Teknik sizin ve aileniz için çalışıyor. Tüm enerji gereksiniminiz bedavadan karşılanıyor.

Yaşam standardınız yükselmiş olduğundan bugünkünün üç katı enerji tüketiyorsunuz. Soğutucu ve dondurucu cihazlarınız, çamaşır ve bulaşık makinalarınız, türlü hizmetler için otomatik aygıtlarınız, odalarınızın duvarlarında televizyonlarınız var. Eviniz ışıklanıyor ve ısınıyor, yıl boyunca sıcak su ihtiyacınız karşılanıyor. Bütün bunlara rağmen elektrik veya yakıt için hemen birşey ödemiyorsunuz.

Çatınız, siyah plakatlardan oluşan, ince borularla kaplı bir kollektör sistemi ile örtülmüştür. Güneş ısısı borulardan geçerek bir sıcak su deposunu besliyor ve fazla ısı evinizin altında bulunan özel malzemeden yapılı bir toplayıcıda birikiyor. Çatınızda silisyumdan diğer bir kollektör elektrik gereksinimizi karşılıyor ve bataryalarınızı dolduruyor. Böylece çatınız, güneş bulutlarının arkasına saklansa veya hiç görünmese bile, bütün yol boyunca tüm enerji ihtiyacınızı sağlıyor.

Evinizin önünde duran otomobiliniz bataryalarını güneş enerjisi ile dolduruyor. Bu sayede benzin istasyonuna uğramadan ve çevreyi kirletmeden yılda 10.000 kilometre yol alabiliyorsunuz.

Bugün 1979 yılında bütün bunlar hayal gibi gelebilir. Oysa bu rüyanın gerçekleşebilmesi için uzun boylu yeni buluşlara gerek yoktur. Prensip artık herkesce bilinmektedir. Güneş enerjisinin ekonomik bir şekilde değerlendirilebilmesi için bütün dava, yeni bir takım malzemelerin bulunması ve tekniğin geliştirilmesinden ibarettir.

Bu alanda ilk girişim bir sıcak dalgası sırasında Avusturalya'da Melburn'da yapılmıştır. 1951 yılının sıcak bir yaz gününde iki bilim adamı Kentin varoşlarından Brighton'da tenis oynuyorlardı. İki set arasında terlerini kuruturken söz havayı 40 dereceye kadar ısıtan güneş enerjisi akımından açıldı.

Bilim adamlarından biri Frederik White ve diğeri Roger Morse idi. Bunlar CSIRO'nun (Commonwealth Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Organizasyonu) biri başkanı ve diğeri teknik direktörü idi. Morse, güneş enerjisinin insanlığın hizmetinde kullanılıp kullanılamıyacağı sorusunu ortaya attı. White, belirli bir yüzeye — metrekare veya kilometre kare — ne kadar güneş enerjisinin düşdüğü bilinmeden bir şey söylenemiyeceği cevabını verdi. Bu görüşme Morse için güneş enerjisi ile ilgili yıllar süren yoğun bir çalışmanın başlangıcı oldu. Araştırmaları ilerledikce, insanlık için belki en önemli bir enerji kaynağının şimdiye kadar bir yana bırakılmış olduğu hakkındaki kanısı kuvvetlendi. Vardığı sonuçlar kısaca şöyle oluyordu:

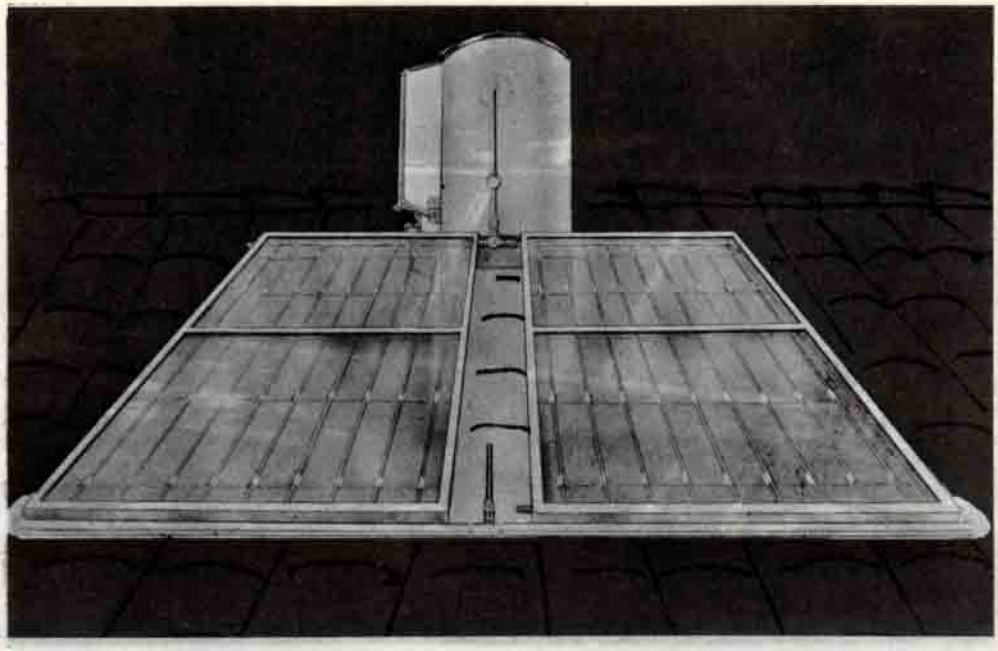
a) Güneş 1,4milyon kilometre çapında, güneş sistemindeki tüm maddelerin yüzde 99.8'ini kapsayan muazzam bir hidrojen toparladığıdır. Merkezinde saniyede 4 milyon ton hidrojenin atomik reaksiyonle yanması sonucunda ısı 14 milyon dereceye yükselmektedir.

b) Güneşin yaydığı enerji 380 trilyar (1 trilyar = bin milyar) KW'lık elektrik gücüne eşit olup, hidrojen rezervi de dört milyar yıl için yeterlidir.

c) Dünyamısın bu enerji akımından aldığı pay çok az olmakla beraber yıllık enerji ihtiyacımızın bin katını oluşturur.

Morse ilk denemesini her biri bir metrekare yüzeyinde tahtadan iki çerçeve ile yaparak bunları bakır saçla kapladı ve üzerlerine ince bakır borular lehimledi. Bu çerçeveler Melburn'daki CSIRO binasının çatısına takıldı ve Morse, ekibi ile günlük ölçmelerine başladı.

Sekiz ay boyunca, borulardaki suyun 55 derece sıcaklığında kaldığı görüldü, bu da normal bir konutun sıcak su ihtiyacını karşılamaya yetiyordu. Böylece, tenis alanındaki basit bir görüşmeden doğan elle tutulur bir başarı sağlanmış oluyordu. Avusturalya ise bu biçim bir araştırma için ideal bir laboratuardı.



Güneşten faydalanarak bir evin sıcak su ihtiyacını sağlayan bir Aygaz ürünü.

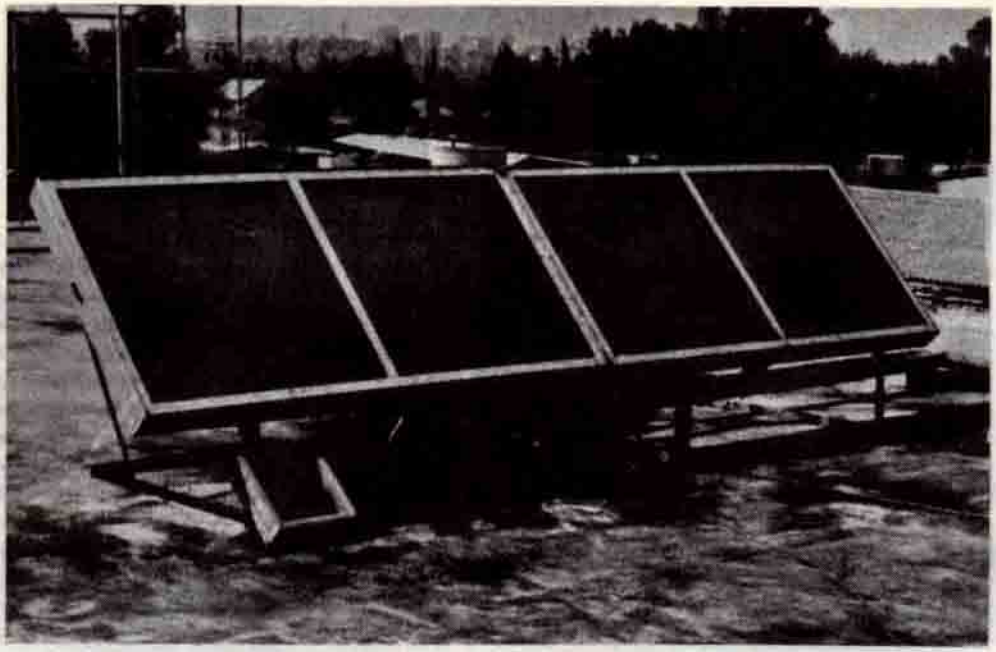
1955 yılında Morse Victoria'daki tatil evinin çatısında kendi projelendirdiği bir ısı kollektörünü yerleştirdi. Kurulan sistem bugün de çalışmaktadır.

1958 yılında Avustralya Bayındırlık Bakanlığı bir çok kamu binalarını, okulları ve hastahaneleri güneş enerjisi ile çalışan sıcak su sistemleri ile donattı ve bu girişimler halka cesaret verdi. Bugün Avustralya'da güneş enerjisini değerlendirerek sıcak su ihtiyaçlarını karşılayan kollektör sayısı yarım milyona yakındır. Morse'un hesaplarına göre ülkedeki bütün konutlar bu sistemle donatıldığı takdirde diğer kaynaklardan enerji tüketimi % 30 azabilecektir.

1960 yılında başlatılan "Apollo" aya iniş programı güneş enerjisi araştırmalarını hızlandırdı. Her yerde bol bulunan silisyumun güneşin etkisi ile elektronlar ürettiğinin saptanması üzerine güneş enerjisinden yararlanılarak uzay roketlerinin elektrik ihtiyacı karşılanabilmiş ve bu buluş güneş enerjisinin elektriğe çevrilmesi alanında yeni bir çığır açmıştır. Bütün bu gelişmeler Morse ve arkadaşlarına araştırmalarını genişletmek için cesaret verdi. Güneş enerjisi ile buhar elde edilebilir miydi? Güneş enerjisi türbojeneratörlerin buhar ihtiyacını karşılayabilir miydi? ve acaba ağaçlar ve bitkilerde sellüloz şeklinde birikmiş enerji otomobilleri çalıştıracak sıvı veya gaz yakıt üretiminde kullanılabilirmiydi?

Bu soruların cevapları "evet" oluyordu. Morse'un hesaplarına göre Avustralya'daki bitkilerin yüzde biri ülkenin 2000 yılında beklenen akaryakıt ihtiyacının yaklaşık olarak yarısını karşılamaya yeterli idi. Üretim yöntemi biliniyor, yenilmesi gereken teknik ve ekonomik zorluklar kalıyordu. Dava artık güneşin insanlar için ne yapabileceği değil, buna kaça yapabileceği meselesi idi. Avustralya hükümeti hemen bir "Güneş Enerjisi Araştırma Enstitüsü" kurarak başına Morse'u getirdi. Bu enstitü ticari, endüstriyel ve konutsal alanlarda güneş enerjisinin değerlendirilebilmesi için gerekli bütün verileri toplamak ve lüzumlu yatırımları saptamakta görevlendirildi. Morse ve ekibi, ülkenin geniş çöllük bölgelerinde büyük güneş kuvvet santralleri kurarak, üretilecek enerjinin tüketim merkezlerine nakli fikrine karşı koymakta ve yapılacak yatırımların çok ağır olacağını ileri sürerek güneş enerjisinin hemen tüketim yerinde değerlendirilmesinin daha ekonomik olacağını savunmaktadırlar.

Avustralya'daki bütün konutların güneş enerjisinden yararlandırılmasının toplam 20 milyar dolara mal olabileceği hesaplanmıştır. Rakam oldukça kabarık görünmekle beraber sağlanacak



% 47 verimle çalışan adi kollektörler yerine serbest akış kollektörü % 80,6 verimle çalışmaktadır. Yeni kollektör Amerika'da laboratuvar deneyinde.

başta petrol çeşitli yakıtlardan önemli tasarrufların buna değeceği düşünülmektedir.

Avustralya'daki bu araştırma ve gelişmelere paralel olarak ileri ülkelerede aynı alanda çalışmalar başlamış ve uygulama gitgide yaygınlaşmıştır. Petrol krizi ve ham petrol rezervlerinin yakın bir gelecekte yetersiz kalarak bir gün tükeneceği endişesi bu çalışmaları hızlandırmaktadır. Konutlar için standart kollektörler geliştirilmiş ve bir çok yapım firması faaliyete geçmiştir. Halen Japonya'da 2 milyon, Birleşik Amerika'da 1 milyon, İsrail'de 200 bin kollektör çalışmakta ve diğer ülkelerde de uygulamalar genişlemektedir. Alınan sonuçlar başarılı olduğundan 2000 yılına kadar bu alandaki faaliyetlerin yoğunlaşması beklenir. Genel olarak, güneş enerjisi direkt veya endirekt iki şekilde değerlendirilebilir. Yukarıda söz edilen uygulamalar güneş enerjisinin doğrudan doğruya değerlendirilmesi olmakla direkt metotlardır. Bundan başka, doğada biriken güneş enerjisinin değerlendirilmesini sağlayabilecek endirekt yöntemler de vardır. Örneğin bitkilerdeki güneş enerjisinden, atmosferde ve yer üstü sularında biriken enerjiden ve nihayet atmosferdeki basınç farklarından meydana gelen hava akımlarından (rüzgârlardan) yararlanılması endirekt yöntemlerdir. Bitkilerde sellüloz şeklinde biriken güneş enerjisinin sıvı veya gaz yakıtlar üretmek sureti ile değerlendirilmesi için ekonomik yöntemler geliştirilememişse de gelecekte buna olanak bulunacağına inanılmaktadır.

Belirli yüksekliklerde meydana gelen hava akımlarının elektrik enerjisi üretiminde kullanılması konusu bazı ileri endüstri ülkelerinde deneme düzeyinde ele alınmıştır. Örneğin, Batı Almanya'da kurulmasına girişilen 130 m. yükseklikte, kanat uzunluğu 60 m. bir rotor ile donatılmış rüzgâr kuvvet santralinin 2-3 MW gücünde elektrik enerjisi verebileceği hesaplanmıştır. Burada da zorluk teknik değil, ekonomik ise de 2000 yılına kadar bu engelin yenileceği umulmaktadır.

Çevrede (atmosferde veya yer üstü sularında) biriken güneş enerjisinin değerlendirilmesi için teknik yöntemler vardır. Bu amaçla "Isı Pompaları" geliştirilmiştir. Isı pompası buzdolabının tersine bir prensipe dayanan ve çevrede birikmiş ısıdan yararlanarak ısıtma veya kullanım için sıcak su veya buhar elde edilmesini sağlar. Isı pompasında, düşük sıcaklıkta kaynayarak buharlaşan yardımcı bir sıvı kapalı bir sistem içinde sürekli dolaşır. Kullanılan çevre ısı kaynağının ısı değişimini sağlayan bir vaporizatöre bıraktığı ısı, dolaşım halinde bulunan yardımcı sıvıyı buharlaştırır. Bu buhar bir kompresör tarafından emile-

rek basıncı ve dolayısıyla ısı derecesi yükseltilir ve böylece mekanik enerji ısıya çevrilmiş olur. Basınçlı kızgın yardımcı buhardan yararlanılarak ısıtma veya kullanım için sıcak su veya su buharı elde edilir. Bu arada, ısısını kısmen bırakarak soğuyan yardımcı basınçlı buhar bir ventil yardımı ile basıncı düşürüldükten sonra bir kondensatöre verilir ve sıvılaşır. Bu sıvı tekrar vaporizatöre sevk edilir ve dolaşım yeniden başlar. Elektrik motoru ile çalışan bir ısı pompasının sarfedilen enerji birimi başına ısı verimi fuel-oil yakan bir kalorifer kazanından % 40 ve içten yanmalı motorla çalıyanşan ısı pompasının ise hatta % 120 daha yüksektir. Halen ileri ülkelerin büyük kentlerinde ısı pompaları ile donatılmış merkezî ısıtma tesisatı başarı ile çalışmakta ve çevredeki ısı enerjisini değerlendirmektedir.

Türkiye'nin güneş enerjisinden yararlanma durumuna gelince, bu alandaki çalışmalar henüz yeni başlamıştır. Oysa ülkemizin enerji ihtiyacının tümünü ulusal kaynaklardan karşılayamadığı ve hemen toplam ihtiyacımıza eş değerli bir döviz harcaması ile petrol ithal ettiği bir gerçektir. Memleketimizin coğrafî durumunun güneş enerjisinden yararlanmaya çok elverişli olduğu göz önünde tutularak bu potansiyeli değerlendirmek için sistematik çalışmalar yapmamız gerekir. Tüm enerji tüketimimizin yaklaşık üçte birinin ısıtma sektörüne gittiği nedeni ile güneş enerjisinden yararlanmaya yönelik çalışmaların özellikle bu alanda yoğunlaştırılması yerinde olur.

Her ne kadar Enerji ve Tabiî Kaynaklar Bakanlığı yapısı içinde bir Güneş Enerjisi Araştırma Merkezi kurulmuş, bundan başka bir Güneş Enerjisi Araştırma Vakfı faaliyete geçmiş ve bazı firmalar güneş enerjisi ile çalışan su ısıtıcıları yapımına geçerek şimdiye kadar 2000 metre karelik kollektör satılmış ise de çalışmalar çok yavaş gitmektedir. Davanın ülkemiz için büyük önemi göz önünde tutularak, güneş enerjisinden yararlanma konusunun hükümetce bir programa bağlanarak gereken parasal kaynakların ayrılması ve çalışmaların hızlandırılması gerekir.

Bu alanda kısa zamanda elle tutulur başarılar elde edilebilmesi için kamu sektörü ile özel sektörün sıkı bir işbirliği yapmaları zorunludur. Davaya inanarak bu uğurda milletce seferber olmalıyız.

- *Yalnız budala insanlar tatillerinde büyük bir yaşantı beklerler. Başarılı bir tatil birçok ufak güzel şeylerden oluşur.*

  Jenifer WARD

- *Sevgi ne birden var olur, ne de birden yok olur.*

  Charles DICKSEN

- *Tanrı insanların ona güvenmelerinden hoşlanır. Fakat ona dayanmalarından hoşlanmaz.*

  Portekiz ATASÖZÜ

- *Kim kıskanırsa, kördür. Kim nefret ederse, sağırdır. Kim kızarsa, topaldır. Yalnız kim severse, onun herşeyi tamdır.*

  Yunan ATASÖZÜ

- *Hiç bir düş onu olağan kılan yaşamdan daha güzel olamaz.*

  Elazar BENYOETZ

- *Her şey sakin olduğu zaman, birşeyler oluyor demektir.*

  Elazar BENYOETZ

Dünyanın, 800 Km. yükekten çekilen yeni bir fotoğrafı.

YER YÜZÜNÜN GECE GÖRÜNÜŞÜ

Klaus THEWS

Uzaydan Görünüş:

Avrupa ve Kuzey Afrika Yeni Ayda. Kuzey Denizi, Cezayir, Libya ve Nijerya'daki petrol kuleleri üzerindeki alevlerin ışık lekeleri Paris veya Moskova kentlerinden daha aydınlık görünür.

Büyük Sahra'nın Güneyindeki aydınlık şerit ekinlerin biçildikten sonra kalan kısımların yakılmasından ve sazlık yangınlarından meydana gelmektedir.

Mürekkep balıkları onuruna bir ışık cümbüşü: Balık avına çıkan ve kuvvetli bir surette aydınlatılan Japon balıkçı tekneleri uydudan, milyonluk şehir Tokyo'dan daha parlak görünmektedir.

Yeryüzünün gece olunca gezeneğimizin karanlık tarafı yapay yıldızlı bir gökyüzüne benzer, milyonluk şehirler ve endüstri merkezleri onun parlayan yıldız sisleri olur.

Yıllardanberi Amerikan askersel gözleme uyduları — her halde Rus uyduları da — her saatte yer küremizin durmadan fotoğraflarını çekmektedirler. Yalnız kısa bir süre önce, şimdiye kadar gizli tutulan bu resimler Amerikan Hava Kuvvetleri tarafından, yayımlanmak üzere, serbest bırakılmıştır.

800 metre yükseklikten alınan bu fotoğraflarda bazı sürprizlerle karşılaşılmıştır. En aydınlık yerler aslında kentlerin kalabalık merkezleri değil ücra uzak noktalarıdır. Örneğin Büyük Sahra, Basra Körfezi, yada Kuzey Kutbunun ortası. Bütün bu yerlerde petrol çıkarılmaktadır. Bu siyah sıvının içinde doğal gaz bulunmaktadır. Gaz, ondan bir kazanç sağlayacak şekilde faydalanmak olanaklı olmayan yerlerde yakılmaktadır. Bu enerji savurganlığının olanaklı olmayan yerlerde yakılmaktadır. Bu enerji savurganlığının simgeleri yalnız bu uydu fotoğraflarında görüldüğü gibi yeni ayda değil, dolunayda, Ruhr bölgesi, Belçika, Hollanda veya İngiltere'nin parlayıcı merkezlerinin oldukça sönük göründükleri zamanlar da bile göze çarpar.

Yeryüzünde pek farkına varılmayan daha birçok ışık da uzaydan pek güzel gözükür. Üçüncüsü dünya memleketlerinde çiftçilerin ekin kalıntılarını yaktıkları ateşin parıltısı da geceleyin beyaz lekeler halinde ortaya çıkar ve oldukça büyük yerleri kaplar. Japonya kıyılarında ise balıkçıları geceleyin balık tutarlarken gözlemek pek güzel kabildir. Mürekkep balıklarını yakalamak için her balıkçı teknesi 3500 Watt'lık 50 ampulla donatılmıştır. Böyle bir kayık Hamburg'un büyük stadyumlarından birinin ışık kuleleri kadar ışık verir. Mürekkep balığı avlama mevsiminde böyle 1300 kayık uzakta denizde bir araya gelir. Uydularda yapılan ölçmeler bu ışık filosunca bütün Amerika Birleşik Devletleri, tarafından Atlantik'ten Pasifik'e kadar gökyüzüne ışıyan ışık miktarının hemen hemen yarısı kadar ışığın gökyüzüne gönderildiğini kanıtlar.

STERN'den

EL ÇANTASINDA TAŞINABİLEN 50.000 CİLT

Yük. Müh. Aydın SEZGİNER

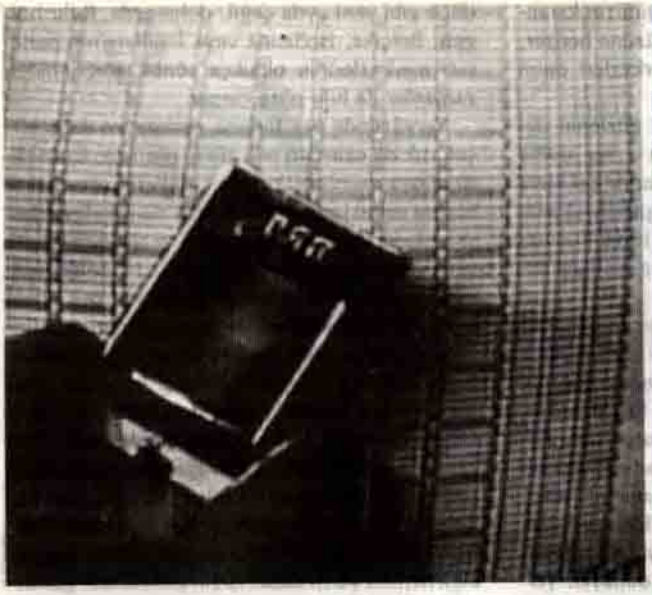
1941 yılının Ağustos ayında New York limanı ilginç bir casusluk olayına sahne oldu. Pasaportunda İstanbul'dan geldiği yazılan bir Amerikalı genç, Alman casusu şüphesile FBI ajanları tarafından özel olarak arandı. O günler Amerika'nın İkinci Dünya Savaşında İngilizlerin yanında eyleme geçmeği düşündüğü günlerdi. Bu nedenle Alman casus örgütleri bütün güçlerini Amerika'dan bilgi almak için yoğunlaştırmışlardı.

Gencin üzerinde önemli bir şey bulunamadı. Tam konuya kapandı diye bakarken Amerikalı bir kadına İstanbul'dan yazılmış bir mektup FBI uzmanların dikkatini çekti. Yazının noktaları parlak ve değişik renkteydi. Noktalar kâğıdın üzerinden dikkatle alınıp mikroskopla bakılınca bunların Amerika'daki Alman ajanlarına yazılmış mektupların fotoğrafları olduğu anlaşıldı.

Teknik son derece ilginçti. 1936'larda mikrofilm kullanılmasına başlanmıştı ama bir sahife ancak bir posta pulu büyüklüğüne indirilebiliyordu. Noktaya geçiş yeni bir buluştu. Bu tekniği keşfedebilmek Amerikalıları bir hayli uğraştırdı. Bu arada Japonlar da aynı yöntemi uygulamaya başlamışlardı.

Almanlar bu noktaları yapabilmek için bir cam üzerine gizli bir sıvı damlatıyorlar, önce bir posta pulu büyüklüğüne getirilmiş mikrofilmi bu kez mikroskobun tersi ile sıvı damlacığı üzerine yansıtıp normal bir sahife büyüklüğünü noktanın içine sokabiliyorlardı. Sonra camdan alınan noktalar mektuptaki yerine yapıştırılıyordu.

Savaş içinde gelişen birçok tekniğin savaş sonrasında insanlık hizmetinde kullanıldığını bilenler bu casusluk tekniğinin de kitap ve gazete yayın yöntemlerinde bir devrim yaratmasını kırk yıl boşuna beklediler. Böyle bir devrimin yapılması herşeyden evvel insanların kâğıt üzerinden okuma alışkanlıklarını değiştirmek demekti. 1936 dan günümüze kadar akla hayale gelmeyen teknolojik gelişmeler olurken insanlık yayın ko-



İki parmak arasında tutulan bir CCD silis levhasında tam 163.840 adet ışığa duyarlı nokta vardır. Üzerine düşürülen herhangi bir görüntüyü bu sayıda nokta şeklinde istenildiği kadar büyütmek mümkündür.

nusunda çok tutucu bir ortam içine girdi. Halbuki akıl almaz bir bilgi alışverişinin hep kâğıt üzerinde kalması çok şeyer kaybettirecekti bilim dünyasına... Örneğin günümüzde yalnız kimya dalında her yıl 10.000 kadar gazetede 200.000 yöresinde makale, 5.000 kitap, 30.000 patent, 20.000 bildiri yayınlanıyor.

Haftada 40 saat çalışan ve hızlı okuyabilen bir uzman bunların ancak 1/20 sini izliyebilir. Bu durum bilim âlemini iki sorun içinde bıraktı. Birincisi bu kadar bilgiyi depolayabilmek, ikincisi bu depolardan isteyenin istediği bilgiyi en kısa bir zamanda bulmasını sağlamak.

2000 yılında Yale Üniversitesi kitaplığındaki kitap sayısı 200 milyon cildi bulacaktır. Bu kitapların muhafazası için 12.000 kilometre raf gerekir. Eğer bu yayınları klasik yöntemlerle sıralamasını yaparsak 750.000 kart çekmecesi ve 600 dönüm araziye gereksinme vardır.

Bu sorun bir kitaplık sorunu, bir hizmet sorunuydu. Kitaplıktaki yer sorunu mikrofilmlerle, bilgi arama sorunu da bilgisayarlarla çözülmeğe çalışıldı.

Mikrofilm veya mikrofiş denilen şey olağan boy bir sahifenin 1/15 oranında küçültülmüş negatiflerinden başka bir şey değildir.

Mikrofişler genellikle 105 × 148 mm. büyüklüğünde kartlardır. Kartın bir yüzüne ortalama 60 sahifenin negatif fotoğrafı basılabilir. Bir kartın iki yüzü ortalama 120 sahifeyi içerir. Yurdumuzda basılan Meydan-Laurus Ansiklopedisinin 13 cildini 110 karta sığdırmak mümkündür. Bu da 1/50 sini bir hacim kazancı demektir. Mikrofilm ise aynı negatiflerin kasetler haline getirilmiş filimleridir, 1 m. filme yaklaşık 100 sahife sığar. Diğer yönden kartları veya filim kasetlerini herhangi bir bilgi sayar ve kotlama yöntemi ile ayırmak ve istenilen aşamada arama yapabilmek olasılık içindedir.

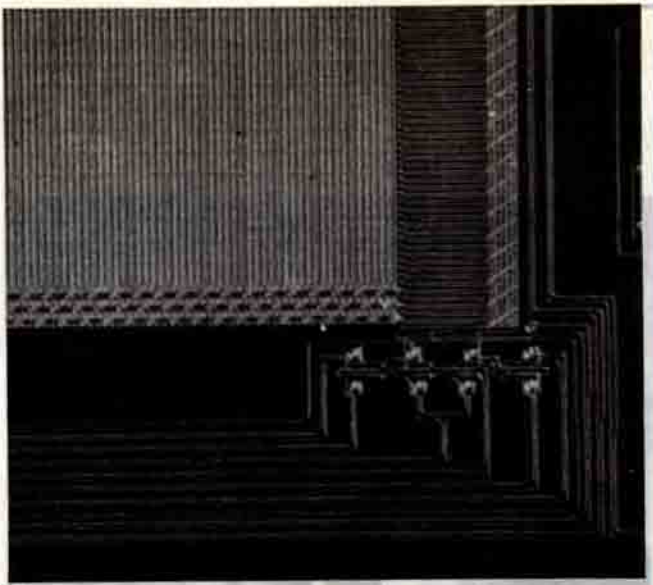
Mikrofilmi okumak ise ayrı bir sorundur. Bunun için yaklaşık olarak 35 ekran televizyon büyüklüğünde bir projektöre gereksinme vardır. Mikrofilmin veya mikrofiş'in negatif yapılması nedeni okuma alışkanlığımızın hâlâ kâğıda bağlı olmasıdır.

Okuyucu bir fotokopi yöntemile sahifenin normal boy pozitif fotoğrafını elde edebilecektir.

Görülüyorki kütüphaneciler sorunlarını çözmüşler, araştırmacılar istedikleri eserlerin istedikleri sahifelerinin fotokopilerini elde edebilme olanağına kavuşmuşlardır. Yeterki büyük şehir veya üniversitelerin zengin kitaplığında çalışabilme şansına sahip olsunlar.

Bu olanaklara sahip olan mutlu okuyucu kitlesinin dışında dünyada okuma-yazma bilenlerin yüzde doksan beşi hâlâ 15 inci asırda Gütenberg'in getirdiği yöntemlere benzer yöntemlerle kâğıda basılan kitapları okumak zorunluğundadır. Ne varki gelişen Bilim ve Teknik okuyucuyu en geç gelecek yüzyılın başında kâğıda mahkûm olmaktan kurtaracaktır.

1941 yılında Almanların casusluk amacile kullandıkları süper mikrofilimler bugün çok daha kaliteli yapılmaktadır. Eğer 1960 yıllarında olsaydık bu süper mikrofilimlerin okunması için gerekli aletin bir elektronik mikroskop büyüklüğün-



Bir CCD levhasının köşesini 75 kere büyümüş olarak görüyorsunuz. İnce yatay çizgiler ışığa duyarlı noktaları taşımaktadır. Kalın çizgiler ise ana iletim devreleridir.

de olması gerektiği tartışılırdı. Bunun en büyük deneni bir merceğe düşen fotonların % 90 oranında kayba uğramalarıdır. Yani her 100 fotondan 90 tanesi kayba uğrar. Onun için mikroskop altındaki görüntülerin çok kuvvetle ışıklandırılması gerekir.

Vietnam savaşında gece gören dürbünler ve gece fotoğrafları geliştirilirken yeni yöntemlerle foton kaybı yerine foton kazancı ilkesi getirildi. Yeni görüntüden çıkan her 100 foton bu kez 1000 foton olarak görüş noktasına varıyordu. Dikkat ederseniz göz yerine görüş noktası kavramını kullandık: Çünkü göz de foton kaybına neden olan optik araçtan başka bir şey değildir.

Son yıllarda silisyum yaprakları kullanarak meydana getirilen CCD "chip"leri gözleme noktası görevini yüklendiler.

CCD lerin çalışma ilkesi, üzerlerine düşen fotonları elektrik akımı haline dönüştürmesi veya elektrik akımlarını foton haline getirebilmesidir. 3 cm^2 alanında bir CCD plakasında veya "chip"inde adına piksel denilen 163.840 hassas silis noktası vardır. Bu pikseller kendilerine çarpan fotonları elektrik akımı haline çevirip sıra ve satır belirterek televizyon tüpünde görülecek şekle sokarlar.

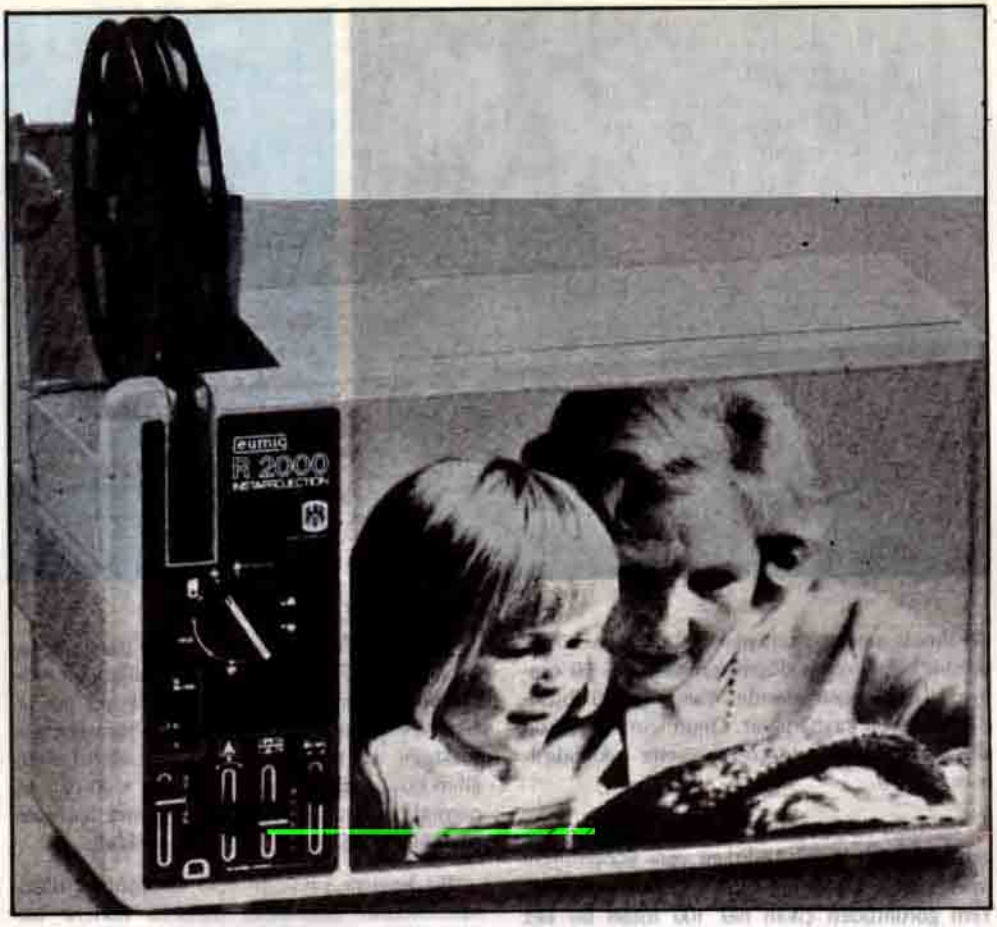
Çektiği anda gösteren film makinaları bu temel üzerine kurulmuştur. Şu anda Pasadena Set Laboratuarı 1980 de Marsa gidecek robot roketin görme sistemini CCD piksellerinden istifade ederek geliştirmektedir.

Süper mikrofilimlerden CCD ler üzerine yansıtılan görüntü artık istenilen büyüklükte bir televizyon ekranında görüntülenecek koşullara sahiptir. Ancak son sorunu televizyon tüpleri çıkarmaktadır. Bir televizyon tüpünün belirli bir dağılım boyu olduğundan örneğin 21 × 30 cm. lik normal boyunda bir görüntü alabilmek için yaklaşık olarak 18 cm. bir derinlik gereklidir.

Bu konuya yaklaşım için iki yöntem düşünülmektedir. Bunlardan birincisi körlere tatbik edilen göz retinasını doğrudan uyarmak yöntemidir. Özel bir takım gözlüklerle göz merceği kullanılmadan retina uyarılabilirse görüntü göz'e lüzum kalmadan beyin'e ulaştırılabilir. İkinci yöntem ise gene piksellerden bu kez elektrik akımını foton şekline çevirip fırlatmak suretile faydalanmaktır. Bu yöntem üzerinde çalışmaların ilk sonucunu RCA firması almıştır. 1980 yılında piyasaya ufak teyp recorder'ler büyüklüğünde televizyonlar çıkacağı tahmin edilmektedir.

Bütün bu çalışmalar sonucu olarak 21 inci asrın başında artık kitap yerine süpermikrofilimlere çekilmiş veya elektronik hafızalara doldurulmuş eserler kâğıda basılı kitapların yerini alacak gibi gözüküyor. Süper mikrofilimlerle Meydan-Laurus Ansiklopedisi bir kartpostalın iki yüzünü ancak doldurabilecektir.

Artık 50.000 ciltlik bir kütüphane ve bu kütüphaneden seçeceğiniz bir eseri okumak için gerekli araçlar James Bond tipi bir çantanın içine sığabilecektir.



Son yılların film alma ve oynatma tekniğindeki gelişmeler mikrofilmlerin büyütülmesinde kullanılabilecek çok uygun tipte büyütücüler geliştirdi. Ancak bunların hiçbiri henüz kâğıda basılmış kitaplar kadar ucuz, pratik ve alışkanlıklarınıza uygun değil.

Bir yaz günü serin bir ağaç gölgesine yanınızda 50.000 ciltlik bir kütüphane olarak uzanabilirsiniz. İstediğiniz eseri okuyabilmek için özel gözlüğü takıp arka üstü yatarak gözünüzü kapatmanız yeterli olacaktır. Ondan sonrasını, güneş enerjisi ile çalışan bir pilden gücünü alan ufak bir bilgisayar, çözümleyerek istediğiniz görüntüyü renkli olarak beyninize iletecektir.

FAYDALANILAN ESERLER :

(1) Nizamettin ÖZBEK, *"Elektronik Gözlerle Körler de Görüyor"* Bilim ve Teknik, Sayı: 65, Nisan 1973.

(2) Robert M. HAYES - Joseph BECKER, *"Handbook of Data Processing for Libraries."* Merville Publication Co. California, 1974.

(3) Willian J. MYRICK, *"Access to Microforms"*, Library Journal Kasım 15, 1978.

(4) Rick GORE, *"Eyes of Science"* National Geographic Magazin, Mart 1978.

(5) *"Küçük Bir Chip Hepimizin Gelecekteki Yaşamını Değiştirebilir,* Bilim ve Teknik, Sayı 135, Şubat 1979.

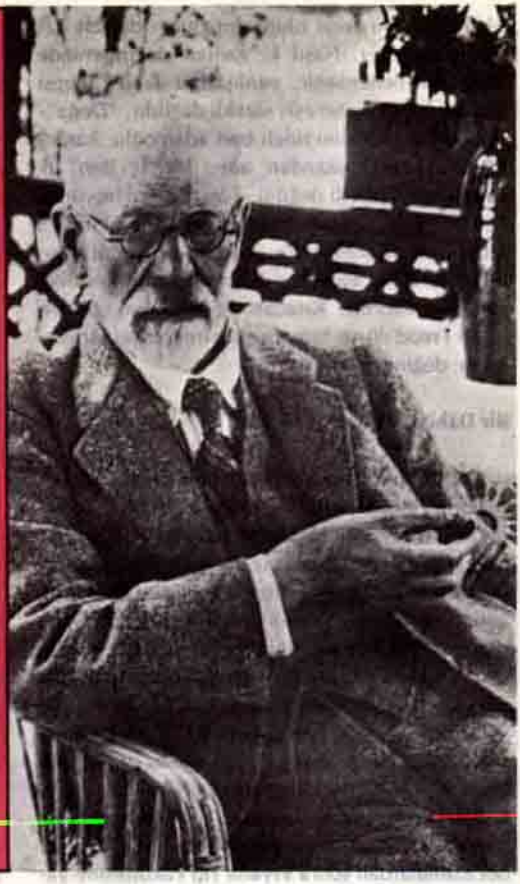
● *Başlamak isteyen herkes, bir sona varmalıdır.* Elazar BENYOETZ

Çağlarıyla Çatışanlar :

Dr. SİGMUND FREUD

(Moravia 1856 - 1939 Londra)

Halil İbrahim GÖKTÜRK



"Her bakış bir gözlem, her gözlem bir düşünce, her düşünce bir bağlantı ve ilişki doğurur; Öyle ki, her dikkatli bakışımızda bir teori kurduğumuzu söyleyebiliriz."

GOETHE

Kaoslar Yüzyılı mı ?

Hani dâhilerin de birer öğrenci olmadığı nasıl düşünülebilir? Ne var ki önce değişik türlerine karşın, ortak bir yan ve yönleri daha yok mu? Toplumların o tür beyin güçleri; geleneksel değer yargılarına, kurulu düzenlere kafa tutar, meydan okur ve hatta başkaldırırlar. Henüz girişime geçmeden, oluşabilecek karşıt tepki cephelerini de hesaptan uzak tutmazlar. Böylece türlü saldırılar önünde caymaz, ödün de vermezler. Birer inatçı değil, ama "ısrarcı" dırlar. Tekil adamın bu inanç -direnç gücü nereden geliyor? Herhalde adına hakikat, gerçek ne denirse densin, *"Bilinmez"* e ilişkin bir belirti var: bulgular'dan çakan Tanrısal bir kıvılcım güvencesi olmalı... Örneğin, böylesi en tipiklerinden birinin ilginç kişilik ve kuramına (Teori) kısaca değinelim, bir biyografinin yeteri ve çerçevesince...

Dr. Freud'ün yaşam ortamı, pek çok buluş ve yeniliklerin gebelik sancısı çektiği, yüklü bir dönemin yolçatalıdır. Öyle ki çağlar takvimi, XX. Yüzyılın tam eşiğine basıyor... ki Röntgenin ilk ışınları fiziği delerek bedeni saydamlaştırır... Psikanaliz (Ruh çözümlenmesi), ruhun kapkaranlık köşelerine ilk kez bir ışıldak tutmaktadır. Bunlarla, ötekilerin birlikte ortaya çıkışları acaba nasıl bir rastlantıydı? Yoksa bir Kaoslar dönemine hazırlık mı? Dahası yaşadığımız yüzyılın köprübaşı, aynı zamanda iki büyük dünya savaşı'nın da arifesidir. Yani bir çeşit kaoslar (karışık durum) öncesinin belirtilerini gösterirler. Demek ki son çağ, bireysel ve toplumsal insan ögesinin sonsuz çabaları toplamıyla; sonuçlarının ortak sentezi oluyor. Her ikisinin kaçınılmaz birikimlerini, patlayış koşullarını da beraberinde getirmektedir.. Tüm savaş tohumlarının da insan ruhunda yattığı gibi... Keşke o dönemin ruh ve sinir hastalıklarını gösterir veriler elimizde bulunabilseydi. Öyleyse adına psikanaliz koyduğu öğretisiyle, kuramcısının başına gelenler pek sıradan şeyler değildir.. Bilimsel uzmanlıklara saygımız sonsuzdur, ama onların dışındaki kişilere de seslenmek görevimiz.. Evet Dr. Freud bir dâhi kişidir, tek tek canlı deney konusu yaptığı içdünyamızın özdenetim hakkını da yine bizlere bağışlayan...Ama tıp tarihinde O'nun teorisi kadar üstünde yoğun, sürekli tartı-

şılan başka bir teori olup olmadığını da salt uzmanları bilirler. Nasıl ki zaman değirmeninde "doğrular benimsenir, yanlışlar itelenir." hepsi o kadar. Zira hiçbir etki sürekli değildir, "Doğa"-dan başka. Kendini bileli beri adamoğlu, karanlığın koynunda yatandan, adsız bir "İç-Ben" lik varlığından haberli değildi. Tüm yaşamı boyunca özlem, istem, içgüdü, tepkiler ve daha nelerden oluşan umursanmaz bir uçurumun ötesini tanımamıştı. Açıkcası eski pılı, pırtılı kalıntılar ülkesini bilemiyordu. Kısacası İç-Benliğin belirgin kâşifi Freud'dü ve tamamlanmamış bulguları nerelere değiniyordu ?

Bir Dâhi'nin Yaşam Öyküsü

Freud, Kırım Savaşını noktalayan Paris Antlaşmasıyla yaşıttır. Tam Pakt'ın imza yılının ilkbaharında, Moravia'nın Freiberg kasabasında doğar. Ne gariptir ki bu yaşam çizgisi, yine başka büyük bir savaşın hemen başucunda sonbulacak... Orta halli yün tüccarı, Yahudi bir aileden gelir. Daha dört yaşında iken ailesinin geçim zorluğu yüzünden Viyana'ya taşınırlar. Artık Viyana'lı doktor 82. yaşına değin orada kalır. Çocukluk yılları, aile yoksulluğu içinde, çetin koşullar altında geçer. Ama bu durum öğrenci Sigmund'u sınıflarının birincisi olmaktan alıkoyamaz. Nitekim ilerde, sivrilerin puan sıralamasında, "Çok iyi veya olağanüstüler" kümesinde yerini alır. Epeyi kararsız bocalamalardan sonra Viyana Tıp Fakültesine yazılır. Sekiz yıl sonra hekim çıkar (1881). Viyana Örnek Hastanesinde "Beyin Anatomisi" üstünde uzmanlığa başlar. Ertesi yıl nişanlanır. Kokainin, kliniklerde uyuşturucu olarak kullanımı O'nun ilk buluşu olur. Sinir hastalıkları doçentliğine atanır. Bir süre Paris'de Dr. Charcot'un yanında histeri ve hipnoz (uyutulmaz hali) olgularını gözlemler, yine bir ara Nancye de Dr. Berheim'la telkin tekniğinin geliştirilmesi üstünde birlikte çalışırlar. Günün asıl güncel olgusu histerinin hipnozla tedavisinde Dr. Beuer'le sımsıkı işe koyulurlar. Hatta aynı konuda ortak bir inceleme eseri de yayınlarlar. Ama sonraları Beuer, O, belâlı konuların uyandırdığı çevresel tehlikelerden ürkerek ortağından ayrılırlar. Freud'de ertesi yıl nişanlısı Martha'yla evlenir. Burada hikâyeye ara vererek, günümüzün karmaşık curcunasına bir gözatalım: Gerçeklere gözyumularak insanoğluna sadece, "Sendeki doğal ırmağı tersine akıt ve nefsine egemen ol." öğüdü verilirse, hele sonuçları nerelere varır? Artık durum odur ki; Nurtopu çocuklarına gebe çağlar, ancak ruhsal-içten ananın ağrılı geçmişinden alacağı taze derslerden doğabilir. Çünkü o bilimsel yolla, şimdi de sağlıklı gençliği, verimli yeniyetmeleriyle kendilerine imrendiren nice ülkeler az değildir. Bir ölçüde bağımlılık, kısıtlı darlık demektir. Kısırlılık ise, sürekli toplum yüküdür. Bu çizgideki yaşamda, toplum katıyla-içgüdüsel varlık elbette çatışırlar. Ondan da türlü bozukluk, aksamalar üretir, beslenirler. Tersine toplumlar cinsellik eğilimine karşı, öylesine kaskatı din, gelenek, ahlâk adına kalın yasak-duvarları çekerler... ki işte o sırada toy bir doktor ortaya atılır. Çırılçıplak soyduğu konusunu, kapalı klinik odalarından sokağın ortasına uzatıverir. Yahudi Freud'ün teorisi sert tepkiler uyandırır. Bu atak çıkış, belli Yahudi egosuna karşı varolan eski öfkeyi de karşısına alır. Sevenlerinin öğütlerini de dinlemez. Teorisi, zamanla doğrulanmasa bile, büsbütün de dışarı itelenemez, bazıları, kendini lânetleyerek toplum-dışı ilân etse bile.. Şükür ki engizisyon dönemi değildi, yakılabilirdi de...

Baba Freud, sekseninde ten kalıbını dinlendirirken doktor oğul, kırkında Ruh-Bilim ailesine Psikanaliz adlı ilk afacan çocuğunu evladlık verir. Hani Yunus Emre'nin "Bir Ben var, benden içeru" değişinden nice karanlık altıyüz yıl daha geçmiştir.

Karanlık Bir Dehliz Penceresinden

İlkin öykü, Dr. Breuer'in kliniğindeki histerik kız Anna ile başlar. Ardından hipnozla tedavi olgusundaki gözlemleri kendisini, sezintiyle yeni ufuklara götürür. İşte Freud, elyordamıyla tuttuğu ipin ucunu bırakmaz, öteki ucu boşlukta kalsa da... Nedense sonraları küçük kızının da adını Anna koyar. İlerde üç oğlu, üç de kızı olacaktır.

O'na göre, Bilinç-dışı, bir ömrün yaşantısında anı, iz, duygu, istek, korku, tepki ve bilinmeyen daha birşeylerin tıkıştırılıp bastırıldığı kapalı bir tavanarasına benzer. Hani bunların zamansız ve yersiz türlü biçim ve görünüşlerde ortaya çıkması "Belirtileri" oluşturuyor. Yine bunların sebep ve kaynaklarını açığa vurmak, yani itiraflarla bilinçli kılmak esas yöntemin ana bölümüdür. Belli günah-çıkartmaların, gönüllü itirafların boşalışındaki rahatlayıcı halleri anımsayabiliriz. Varsın öteye, "kişidışı, benlik, benlik-üstü, ego" gibi adlar takılmış olsun. "Bilinç-dışı" boş, kof bir kavram değildir. İstemeyerek yaptığımız sayısız "yanılgı"lar, yersiz davranışlar, dil sürçmeleri, dalgınlıklar ve türlü "düş"lerimiz yok mu? Freud, bunların kaynağını, hep geleneksel yasak ve ahlâk ilkeleriyle bağdaşamadığından öteye itelenmiş özlemlere, öfkelere, sakınca ve düşüncelere bağlar. Onların anahtarını da o yitik eski depoda arar. Tâ ki bu arayış, onları normal yaşamdaki yerleri-

ne, öz kişiliklerine oturtuncaya kadar sürer gider. Amacı, gizli birikim ve tıkanmaları yordamınca akıtmaktır. Gerçekten düğüm ve tıkanıklıklar çözülünce, gerilimlerin gevşediği görülür. Freud'ü, asıl kötü kişi yapan eğilim şu ilkesiyle ilgilidir: "Cinsiyet, genel olarak insan yaşamında ve özel olarak nevrozların (sinirsel ve ruhsal bozukluk) incelenmesinde çok önemli bir rol oynar. "Bu rol çocukluktan başlayıp ömür boyunca sürer. Başka bir deyişle, "Libido" (hoşlanım, haz) cinsel yaşamı kımıldatan istek ve enerjidir. Deneylerde bu, doyurulmaksızın bastırılmış hastanın ahlâksal kişiliğinden (Ego'su) doğuyor.. O, hem ahlâksal, hem de estetikle çatışan güdülere dayandığını savunuyordu. Koşut olarak da hipnoz yerine "arıtma" metodunu geliştirmeye uğraştı. Ama ateist doktorun kuram ve uygulamasının ayrıntılarına girmeksizin sonuçlarının tam ve kesin olmadığını söyleyebiliriz.

Ayrıca konunun bizim gibi sıradan kişilere çapraşık, bulanık ve karmaşık göründüğünü de belirtmeliyiz. Ancak meslekdaşlarının kendisini çekemediğini, başkalarının ise O'nu hiç anlamadığını şöyle kaleme alır: "Beni dürten ve yöneten daha çok bilme arzusu, ama Doğa üstüne değil de *insanlar-arası ilişkiler* üstüne bilmek'dir." Evet, akpak saçlı, sakallı hekim, yaşamını duraksız bir saat düzeniyle sürdürmektedir. Bilimde sert, katı ve uzlaşmaz bir görüşün sahibidir de.. Aile yaşamı mutludur. Uygulamalı düşünce ve kanıları üstüne etiketi, etiketsiz hiçbir soruyu umursamaz. Bir kez de yardımcısı Dr. Adler'le yeni dünya Amerika'ya geziye çıkarlar (1909). Sonra herkes kendisini konusuyla başbaşa, yapayalnız bırakır. Sadece içgözünün elfeneriyle bir sınır çizgisine varır ki, oraya: "Bilinç-ötesi" derler. Sanki içgüdülerin, içtepilerin ve birşeylerin bilinç-dışına atıldığı pusuk, karanlık, sinik çatıaltı gibi bir yer... İlk kez toz duman arasından bozbulanık bir geçit bulunarak adına "Yanılgılar Psikolojisi" takılır. Çünkü her etkinin bir etkeni varsa, her ruhsal olayın da bir nedeni olmalıydı. Freud'ün hızlı döneminde verdiği bir konferans sonu: dinleyicilerinden yaşlı bir bayan kendisine şu soruyu yöneltir: "Bay Freud, siz bizim Tanrımızı elimizden aldınız. Yerine neyi koyacaksınız?" **Ne yazık ki bu konuşmanın yerini ve Doktorun cevabını saptayamadık.**

İkinci bulgu, tatlı uykularımızda gördüğümüz çeşitli düşler üstündedir. Çok eski zamanlardanberi insanlar düşlere düşkündür. Onların anlamlarını yorumlayarak, bu yoldan "yarın"ı öğrenmeye uğraşırlar. Giderek olay, "Düş-Yorum San'atı"na değin gelişir. Oysa, teori der ki, uykunun kara dalgalarına kapılarak su yüzüne çıkanlar, yalnızca geçmiş olaylar ve duyulardır. Yani geçmişte kişinin özlem, öfke, korku, sakınca ve çekincelerinden kopmuş kırıntı ve döküntülerin kalıntısıdır. "Rüyalar, histeri belirtilerindeki gibi birbiriyle çatışan iki ruhsal eğilim grubu arasındaki uzlaşmadan doğuyordu.. ki en özlü tanımıyla 'bastırılmış' bir isteğin 'kılık değiştirerek' gerçekleşmesidir." Düşler bir ölçüde doğal sayılırlar. Her düşün bir anlamı, isteği, amacı olmalı ki, kısıtlı Dış-Ben'le sınırsız İç-Ben'in tam birleşiğinde düşsel bir ulakla hemen buluşuveriyorlar. Belki düşler, zamansız *Dün*'den *Bu-Gün*'e haber ulaştırarak ancak *ŞİMDİ*'nin yapısını anlamaya yanar.. Ama *YARIN*'ı değil... Türkçe'deki "Düş"ün de nereden, nasıl düştüğü meraka değer sanırız. Acaba Goethe'in acılı, sevdalı içyaşantısına, WERTHER kendini kurban vermeseydi, insanlık Faust'u kazanabilir miydi? İşte bu, içgüdülerin, cinsel içtepilerin cinsellikten kurtularak toplumа, san'ata, kültüre yönelik yüceleşmesinin en tipik örneklerinden biridir. Evet teori ve uygulaması eksik.. kimileri adına "bilimsel roman" bile derler. Onu tüm-cinsellik damgasıyla suçlamak biraz da kendimizi suçlamak olmuyor mu? Kuramın konusu, özdenetimcisi biz değil miyiz?

Zıvanasından sapmış bir hasta.. için içteki o Derinlik-Psikolojisinin tedavisinde ne bir tıbbî aygıt, ne de bir ilâç ve benzeri var. Uzun deneyler sırasında çoğunlukla doyurulmadan bastırılmış içgüdüler, cinsel istekler, coşkular, tutkular çağrısız birer konuk gibi birden çıkageliverirler. İşte onların bu sökünedişi, bulguları açıklamaya tek yardımcıdır.

Bilim, cinsel ahlâkı tanımak istemeyince, zamanın karşıtları, Freud'un başına taşlar, ateşler yağdırırlar. O da Libido (haz) adlı cin gibi bir çocuğu ortaya atıverir. Ama durumu kurtaramaz. Dostu Viyanalı soydaşı ve akranı Stefan Zweig de yardımına koşar. Ünlü biyografi ustalarından Zweig "Freud ve Öğretisi + Psiko-Analiz" adlı eserini yayınlar. Kitapta, kuramcı'sının kişiliğiyle Öğretisini, bireysellik ve insanlık açısından işleyerek açıklar. Gününün kaygılarını da şöyle kaleme döker: "Her doğan bebek, ruhunda ilk ve ilkel atamızın izlerini de birlikte taşıyarak gelir. Çağın kültürel, ahlâksal, teknolojik gelişmeleri, ilk insan atamızın bireysel ruhunu değiştirsin mi? Bunu *(İnsanın kendi özel haklarını kısıtlamak)* pahasına dileyebilir miyiz?"

Çok küçük yaşlarda uykuyla başlayan cinsel duygu, yaşantıyla gelişmektedir. İlkin emici belirtideki "Libido" giderek atılgan bir haz açlığına dönüşür. İçerdeki dinmez zonklama, türlü biçim ve kanal değiştirebilir. Bakarsın kör bir anarşist olur. En doğalı, körükörüne bir boşalışla alçalışı-

dır. Yahut seçkinleşerek yüceleşebilir de.. Tezci hekim, tüm umudunu içgüdülere bağlar. Kendine göre gerçeksever bir inanç adamıdır. Ne yazık ki kuramı, bulguları, uygulaması ne tümüyle benimsenir, ne de yabana atılır.. sadece eksiktir. Örneğin OİDPUS Kompleksi gibi: O Oğul ki doktor'dur, babasına karşı beslediği duygunun adına "kin" der.

Aslında tüm değerlerin şaşmaz ayarcısı zamandır. İşte, O'nun ve öğretisinin de sivriliklerini yontarak kendine yaraşır asıl yerine oturtmamış mı? Hele yasaklarla örtbas edilenlerin açıklığa, güne çıkışları, belki Doğu'nun ve Batı'nın bağnazlık duvarlarını nicesine yıkmıştır. Nerdeyse O'na göksel reform diyesi gelir sağduyunun. Hem ruh yapısının ana kurallarını, yasasını bulup saptarken, kanıtlı-tanıtlı bilimlerden hâlâ evrenin kapkaranlık gizlerine bakılmıyor mu? Kimbilir bir gün savaşçı toplumları da psikanaliz koltuğuna oturtacak hekimler çıkabilir belki...

Akıl Çağının Çağrısı

Doktor'un basılı eserlerinin toplamı kimi kaynaklara göre 17-23 arasında değişir. Böylece de düşmanı az değildir. Kimilerince, "Freudçülük, çağrışımlardan medet uman ve tahminlerle işgörmeye çalışan öznel (subjektif) ve bilim dışı bir yöntem." olarak nitelenir. Bütün karşıtlarına rağmen Viyanalı Doktor, tüm insanlığa sorar: "Saldırma ve çiftleşme içgüdüleri" gibi iki canavar egemen gücün varlığı belli.. "Acaba onlar gelişen aklın ve ahlâkın gücünü yenebilecekler mi?" Bu soruyu yönelttiği zaman yaşlı doktor, Birincisini gördüğü Dünya Savaşından geçerek, henüz İkincisinin de eşiğine varmıştı. Ama az sonra kopacak korkunç kavganın vahşetini göremiyecektir artık.. Ancak şu umudunu da yitirmeden açıklar: "Geçte olsa bir gün akıl belki üstün gelebilir de.."

Gerçekçi tutum, ne söz verir, ne avutur.. Hatta asık, soğuk yüzlüdür de.. Ne var ki adamoğlu kazanç terazisini nasıl dengeliyecek? o belli değil. İnsanoğlunun "Put"u ister "Tekil Birey"; isterse çağın toplumsal, ekonomik, teknolojik v.b. ülküsel üstünlükleri yarışması olsun, psikanaliz görevini yapar. Bir bilinmez bütünü çözer, dağıtır, lif lif açar. Ama bir dünya görüşüyle onları tümleştiremez aslına... Çünkü psikosentezi yoktur.

Sağduyu, Doktoru ölümünden dokuz yıl önce Goethe ödülüne lâyık görür. Son yıllarına doğru sağlığı iyice bozulur. Hitlerci Naziler, 1938 de Avusturya'yı çiğnediği zaman O'nun kitaplarını da meydanlarda yaktılar. Kendisini zor belâ Londra'ya atabildi. Ne garip bir rastlantı ki, ölümünden 22 gün önce de yine Hitler Polonya'ya saldırarak İkinci Dünya Savaşını başlatıyordu bile. (23 Eylül 1939)

San'at, içyüzümüzü, kişilik portremizi çizip boyamaya uğraşır. Tekil yaşanan kişilik; insanoğlunun ömür yazgısı yolunda bir yumru, yani "açık sır" dır. Çözülmesi gerekir. Nasıl ki insan kişiliğine saygıyı, kardeşe şefkati, sevgiyi ısrarla kim önerdi? Dahası Okul'a, Kilise'ye, Mahkeme'ye ve bütün bu katı, donuk, sert binalara ve salonlara ilk kez yukardaki kutsal duyguları kimin soktuğunu unutabilir miyiz? Varsın bilimsel tartışmaları nice yıllarla süredursun.. Uluslararası ilişkilerde "İnsanseverlik" ilkesinin, bu karmaşık öğretiye ve O lânetli doktora neler borçlu olduğunu gözden ırak tutamayız.

Zira, "Gerçeklik verimli olandır."

YARARLANILAN KAYNAKLAR :

(1) Prof. Dr. Rasim Adasal'ın özel notlarından.
(2) "Freud ve Öğretisi", Stefan Sweig.
(3) Freud: E. Gürol ve çeşitli kitaplar.

- ***Çok kimseye hizmet eden, kimseden aferin alamaz.***

Danimarka ATASÖZÜ

- ***İyiyi yapabildiği halde yapmayan bir insan suç işlemiş olur.***

PESTALAZZI

- ***Büyük kusurlara sahip olmak ancak büyük adamların imtiyazıdır.***

La ROCHFAUCAULD

Trafik Güvenliği :

YAYALARIN DURUMU GİTTİKÇE DAHA GÜÇLEŞİYOR

Nizamettin ÖZBEK

Özellikle büyük kentlerimizde yayanın trafik ortamındaki durumu her gün biraz daha güçleşiyor.

Eskiden yalnız yayaların yararlanması için yapılan yaya kaldırımlarından bugün yürüyerek bir yere gitmek çok korkulu ve güç bir hal aldı: Kaldırımlar genellikle, özel arabaların, inşaatçıların, işportacıların zaman zaman hayvanlı, yada mopetli kişilerin saldırısına uğramış durumda. Yaya artık buralarda da yollarda olduğu gibi, güvensizlik ve tedirginlik içinde; şimdi şu garajdan bir araba çıkacak, şimdi şu inşaattan başıma bir şey düşecek...

Karşıya geçiş düzenleri (yaya geçitleri, alt ve üst geçitler, trafik ışıkları gereğinde yayalarca kullanılabilecek ışıklar) ya yok yada yetersiz.

Işık olan yerlerde de ışığa genellikle uyulmuyor. Çok kez şoförler de yayalar da ışığın dediğinin tersini yapıyor.

Şoförlerde, gelişmiş memleketlerde olduğu gibi, yayayı koruma çabası yok, üstelik, şakadan korkutuldukları da oluyor.

Kontrol yetersiz, eğitim hemen hemen hiç yok. Trafik kazaların da en büyük kayıplara uğrayan 7-15 yaş arasındaki çocukların durumu daha da korkulu; gelişmiş memleketlerde çocukları korumak için başvurulan önlemlere (okul geçitleri, okul işaretleri, trafik eğitim parkları, koruyucu ekipler) yönelik girişimlere rastlanmıyor. Kısacası yaya, çocuk ve yetişkin olarak hepten kendi yağıyla kavrulmak, başının çaresine bakmak durumunda.

Bu bakımdan, okulların da kapanarak, büyük küçük bütün çocukların sokaklara döküldüğü yaz aylarında, yayanın güvenliğiyle ilgili önlem ve yöntemleri okuyucularımıza anımsatmaya yararlı buluyoruz. *Arka sayfada* Family Safety dergisinden alınan karikatürlerin, Trafikte bize göre çok yol almış bir memlekette (Amerika) yayımlanması, sanırım, bizim bu görüşümüzü doğruluyor.

Önlem ve Yöntemler :

1. NERELERDEN YÜRÜMELİDİR ?

- Yaya kaldırımı bulunan yerlerde daima kaldırımlarından yürümelidir.
- Yaya kaldırımı yoksa, teker teker yolun solundan ve banketlerden (Banket: şehir dışı yollarda yol kenarı boyunca uzanan, normal olarak yayaların faydalanacağı geçici hallerde araçların durabileceği, çakıl, toprak, yada kaplama yüzeyi türünden kaplanmış olan kısımdır), yürümelidir. Böylece yaklaşan şoför sizi siz de taşıtı görür gereken önlemi alırsınız.

2. GECE YÜRÜYÜŞLERİNDE ALINACAK ÖNLEMLER

- Şoförlerin sizi uzaktan kolayca görebilmeleri için, kabilse açık renk bir elbise giyiniz veya hiç olmazsa elinzde beyaz bir bohça, mendil, kitap... vb. bulundurunuz. Fakat en iyisi bir fener taşımaktır.

3. KARŞIDAN KARŞIYA NERELERDEN GEÇMELİ ?

- Trafik polisinin bulunduğu yerlerden,
- Trafik ışıklarının bulunduğu yerlerden,
- Çivili yada çizgili yaya geçitlerinden,
- Buraya kadar belirttiğimiz yerler yoksa, köşe başlarından,
- Şehir dışı yollarda, geliş ve gidiş yönlerinin iyice görülebildiği düz (meyilsiz) ve doğru bir kısım üzerinden, geçmelidir.

Geçiş sırasında dönüş yapan araçlara dikkat etmelidir. Şehir dışı yollarda araçlar, şehir içinde olduğundan çok hızlı gider, dolayısıyla duruş mesafeleri önemli ölçüde artar ve kazalar fazlasiyle öldürücü olur.

Neden Yayalar Dokuz Canlı Olmak Zorunda

"ÇOCUKLARI YAŞAMA HAZIRLAMAK, ONLARA BUNU KORUMANIN YOLLARI ÖĞRETİLMİYORSA BOŞUNADIR."

4. KARŞIDAN KARŞIYA NASIL GEÇMELİ ?

- Kaldırım kenarında durarak önce *solunuza* bakınız.
- Sonra *sağınıza* bakınız.
- Tekrar solunuza bakınız.
- Yol açıksa (güvenli olarak geçmeyi elverişli ise) yol dikey olarak koşmadan yürüyünüz.
- Yolun yarısına gelince tekrar *sağınıza* bakarak, geçişinizi tamamlayınız.

5. KARŞIDAN KARŞIYA GEÇİŞİN TEHLİKELİ OLDUĞU YERLER

- Duran bir aracın hemen önünden ya da arkasından karşıya geçmeyiniz.
- Duran iki aracın arasından karşıya geçmeyiniz.
- Az bir hızla yaklaşmakta olan, kamyon ve otobüs gibi büyük araçların önünden karşıya geçmek tehlikelidir. Zira böyle bir aracın hemen arkasından daha hızlı bir araç çıkabilir.
- Karşıya eğik bir çizgi üzerinden geçmeyiniz; yaya kaldırımına dikey olarak geçiniz. Böylece, sağdan ve soldan gelen araçları daha kolay görür, tedbir alabilirsiniz. Yayaya çarpma olaylarının çoğu karşıdan karşıya geçişlerde olmaktadır.

ÇOCUKLUKLARINDAN İTİBAREN ÜSTÜN ZEKÂLI OLDUKLARINI GÖSTERMİŞ OLAN BİLGİNLER

Dr. Hikmet BİLİR

Çocukluk çağında zayıf hatta geri zekâlı görünmüş bazı ünlü bilginler varolmuştur. (Örneğin Newton, Darvin, Edison, Pierre Curie, Einstein...) Bunlara karşın henüz çocuk yaşında iken üstün zekâlarını göstermiş pek çok bilgin de vardır. Bu gruba giren bazı bilginlerin (Kronolojik sıra ile) kısa biyografilerini vereceğim:

İbni Sina
Türk Hekimi

Doğum : Buhara, 980.
Ölüm : Hamedan, 1037.

Henüz on yaşında iken kuranı ezberlemişti. Zamanının kültürünü en geniş bir şekilde aldı. Yüz kadar kitap yazdığı tahmin edilmektedir. Bu kitaplar doğuda ve Avrupa'da uzun bir süre en kıymetli eserler olarak okundu.

Boyle (Roberts)
İngiliz fizikcisi ve kimyacısı

Doğum : İrlanda, 1627.
Ölüm : Londra, 1691.

Sekiz yaşında Eton okuluna girdiği zaman grek ve lâtin dillerini konuşuyordu; on dört yaşında da İtalyan Galilenin yapıtlarını inceliyordu.

Modern Kimyanın babası ve Boyle Kanununun Kurucusu olarak bilinir.

Ampére (André Marie)
Fransız matematikcisi ve fizikcisi

Doğum : Rone, 1775.
Ölüm : Marsilya, 1836.

Amper, henüz 12 yaşında iken yüksek matematiği hazmetmiş bir durumda idi. Bir mıknatısla içinden elektrik akımı geçen bir tel arasındaki kuvvetle ilgili kanunu keşfetti.

Elektrik akım şiddeti birimine Amper adı verilmiştir.

Gauss (Johan Karl Friedrich)
Alman matematikcisi ve fizikcisi

Doğum : Braunschweig, 1777.
Ölüm : Göttingen, 1855.

Daha üç yaşında iken babasının hesaplarını tashih ediyordu. Matematik, astronomi ve fizikte önemli buluşları vardır. Magnetik alan şiddeti birimine Gauss adı verilmiştir.

Hamilton (Sir William Rowan)
İrlandalı matematikci

Doğum : Dublin, 1805.
Ölüm : Dublin, 1865.

Hamilton, başlangıçta okula gitmemiş kendi kendini yetiştirmiş harika bir çocuktu. Sonra gittiği okulda da parlak bir öğrenci olmuştu. On dört lisan öğrenmişti ve aynı zamanda da bir şairdi.

On iki yaşında Newton'un Principia adlı yapıtı ile ilgilenmiş ve kendini matematiğe vermişti. Henüz on yedi yaşında iken Laplace'in gök mekaniğinde bulduğu hataları belirten tebliği ile İrlanda Astronomi Kurumunu hayretler içinde bırakmıştı.

Yirmi iki yaşında Dublin'deki "Trinity College"e Profesör olarak atanmıştı.

Işığın dalga teorisine yardım eden matematik çalışmalar da yapmıştır.

Pek çok buluşları arasında en önemlisi "vektoriel cebir" (quaternions) dir. Gauss'ın iki boyutta yaptığı çalışmaları Hamilton üç boyuta aktarmıştır.

Simpson (Sir Yames Young)
İskoçyalı doğum doktoru

Doğum : Bathgate, 1811.
Ölüm : Londra, 1870.

Simpson, Edinburg Üniversitesine on dört yaşında girmiş olan harika bir çocuktu.

1840 ta Profesör olmuştur. Modern jinekolojinin kurucularından ve ingiltere'de anesteziyi ilk uygulayanlardandı.

Boole (George)
İngiliz Matematikcisi ve mantıkcısı

Doğum : Lincoln, 1815.
Ölüm : Lork, İrlanda, 1864.

Henüz onaltı yaşında iken bir okulda matematik dersi veriyordu. 1849 da "Queen's College" de Profesör olmuştu. Hayatının geri kalan kısmını bu kolejde geçirmiştir.

Boole cebiri (= Boolean algebra) bugün matematiğin pek önemli bir kısmını teşkil etmektedir.

Galton (Sir Francis)
İngiliz Antropolojisti

Doğum : Birmingham, 1822.
Ölüm : Hoslemere, 1911.

Francis Galton, üç yaşında okumaya ve dört yaşında da latinceye başlamıştı. Önce hekimlik tahsil etmiş, sonra da Afrika'da araştırmalara girişmişti.

1860 larda meteorolojiye yönelmiş ve hava haritacılığında modern tekniğin temellerini kurmuştur.

Hayatının ikinci yarı bölümünü antropoloji ve özellikle Kalıtım Konuları üzerinde yaptığı çalışmalarla geçirmiştir.

Maxwell (James Clerk)

Doğum : Edinburg, 1831.
Ölüm : Kembriç, 1879.

Henüz onbeş yaşında iken Edinburg Kraliyet Cemiyetine matematikle ilgili orijinal bir tebliğ sunmuştu.

Kembriç'te "Cavendish" laboratuarını kurmuş ve Elektromağnetik alan teorisi ile ün yapmıştır.

Arrhenius (August)
İsveçli Kimyacı

Doğum : Wijk, 1859.
Ölüm : Stokholm, 1927.

Üç yaşında kendi kendine okumayı öğrenmişti. Okuldan da en genç ve en parlak öğrenci olarak mezun olmuştu. Upsala Üniversitesine devam ederken elektrolitlerle meşgul olmaya başlamış, 1884'te i'on ayrıştırma teziyle doktorasını vermiş ve 1903 te bu buluşu nedeniyle Nobel Ödülünü kazanmıştı. Modern moleküler biolojinin öncülerinden sayılır.

Wiener (Norbert)
Amerikan matematikcisi

Doğum : Columbia, 1894.
Ölüm : Stokholm, 1964.

Norbert Wiener'de üç yaşında okumaya başlamış, onbir yaşında Tufts Üniversitesine girmiş

ve 1913 te de henüz ondokuz yaşında iken doktorasını vermişti. 1919 da Massuchusetts Teknoloji Enstitüsüne geçmiş, İkinci Dünya Savaşında uçaksavar sisteminde matematikçi olarak çalışmıştı.

1948 de çalışmalarını "Sibernetik" adlı yapıtında özetlemiştir.

Pauli (Wolfgang)
Avusturyalı - Amerikalı Fizikci

Doğum : Viyana, 1900.
Ölüm : Zürih, 1958.

Bir Profesörün oğlu olan Pauli harika bir çocuktu ve henüz çok genç yaşta iken rölativite (= izafiyet) hakkında yazdığı makaleler Einstein'in bile takdirini kazanmıştı. 1921 de Münih Üniversitesinde doktorasını vermişti. Sommerfield, Bohr ve Born ile çalışmış ve 1928 de Zürih Teknik Enstitüsüne geçmişti.

1925 te ünlü "Exclusion" (= ihraç) prensibini tebliğ etmiş ve 1945 yılında da bu çalışmalarından dolayı Nobel Fizik ödülünü almıştı. Pauli teorik olarak nötrinoların varlığını saptamıştı.

Woodward (Robert Bum)
Amerikalı Kimyacı

Doğum : 1917.

Woodward, daha çocukluğunda kimyacı idi ve bu kimya laboratuarında sahipti. Onaltı yaşında Massuchusetts Teknoloji Enstitüsüne girmişti. Burada kendisine özel bir program hazırlanmış ve tam bir çalışma serbestisi sağlanmıştı. Enstitüyü bitirirken, henüz yirmi yaşında doktorasını tamamlamıştı. 1938 de Harvard Üniversitesinde görev almış ve 1950 te de Profesör olarak atanmıştır.

Birçok maddenin sentezini olanaklı kılmış ve 1965 te Nobel Kimya Ödülünü kazanmıştır.

Schwinger (Julian Saymour)
Amerikalı Fizikci

Doğum : New York 1918.

On dört yaşında "New York's City College"ine girmiş, sonra Columbia Üniversitesine geçmiş ve 1939 da doktorasını vermiştir. Oppenheimer'in yanında çalışmış, sonra Harvard Üniversitesine geçmiş ve 1947 de Profesör olmuştur. Schwinger'in Kuantum elektrodinamiği üzerindeki çalışmaları, Feyuman Tomonage ile birlikte 1965 te Nobel fizik ödülünü almasını sağlamıştır.

Gürsoy (Feza)
Türk Fizikcisi

Doğum : İstanbul, 1921.

Feza Gürsoy, Galatasaray Lisesinde, üstün zekâsı, çalışkanlığı ve başarılarıyla hocalarını şaşırtmış ve bunların büyük takdirlerini kazanmış harika bir çocuk ve harika bir gençti. Aynı sınıfta idik, o yatılı şubesinde ben ise gündüzlü şubesinde idim. Bu nedenle onu iyi tanırdım, zaten bütün okul onu müstesna bir öğrenci olarak bilirdi. Bu parlak talebe ilerde de büyük bir şöhret olmuştur. 1944 te İstanbul Üniversitesi Fizik-Matematik Bölümünü bitirmiş, İngiltere'de teorik fizik alanındaki tezi ile doktorasını vermiştir. Bilahare Doçent sonrada Profesör olmuştur. Gürsoy, Brokhaven Milli Laboratuarında, Einstein'in çalıştığı Princeton İleri Etüdler Enstitüsünde, Columbia Üniversitesinde ve Orta Doğu Teknik Üniversitesinde çalışmalarını sürdürmüştür ve halen de araştırmalarına devam etmektedir. Belirsizlik prensibini kurmuş olan Heisenberg gibi ünlü bir fizikçi, Gürsoy'a büyük bir değer vermiş ve daha 1958 yılında yaptığı bir konuşmada, Pauli ile Gürsoy'un atom ve çekirdek fiziği üzerindeki önemli yeni buluşlarından bahsetmiştir.

1968 de Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumunun ödülünü de kazanmış olan Feza Gürsoy, teorik fizik alanında dünya çapında sayılı birkaç otoriteden biridir.

Sinanoğlu (Oktay)
Türk Kimyacısı ve Fizikcisi

Doğum : Ankara, 1935

Bütün okul yaşamı parlak geçen Oktay Sinanoğlu, 1956 da Kaliforniya Üiversitesi Kimya Bölümünü bitirdi. 1959 da Doçent o oldu. Yale Üniversitesinde yardımcı Profesör (1960 - 1962) ve aynı Üniversitede 1963 te Kimya Profesörü oldu. Çok elektronlu atom ve moleküllerin Kuantum teorisine getirdiği yeniliklerden dolayı TÜBİTAK Bilim Ödülünü aldı. (1966). 1968 de O.D.T.Ü. de yeni bir Teorik Kimya Bölümü kurdu. Amerika Bilim ve Sanat Akademisine seçilen ilk Türk Bilim adamıdır.

ÇAĞLAR BOYUNCA KİTAP VE ÖNEMİ

Arslan ÖZBEY

Protestanlığın babası Martin Luther, matbaanın icadı için; (İnsanlığın ikinci kurtuluşu... Cehaletin karanlıklarından kurtuluş) demişti. 18. asrın Fransız science politique'cisi Siéyes de; "kitap basımı Avrupa'nın yüzünü değiştirdi, bütün dünyanın yüzünü de değiştirecektir" demiştir.

Kuşkusuz, matbaa makinesinin icadı, kitap basımını birdenbire artırmıştır. İlk kitabın Gütenberg tarafından basıldığı 1450 yılından 1500 yılına kadar ki elli yıl içinde basılan eser sayısı 30.000 iken, onaltıncı yüzyıl içinde basılan kitapların 250.000'e yükselmiş, 19. Yüzyılda da yedi milyonu aşmıştır.

İçinde yaşadığımız yirminci yüzyılın kitap adedinin 20 milyonu aşacağı sanılmaktadır. Birçok düşünürler, bir kitap tufanı devrine girdiğimizi söylemektedirler.

Buna karşılık, birçok düşünürler de bildiğimiz şekli ile kitapçılığın ölmeye başladığını, kitabın yerini, bundan böyle sinema, radyo ve televizyonun, teypin, son zamanlarda büyük rağbet gören "video teyplerin" ve nihayet mikrofilme çekilmiş betiklerin alacağını haber vermektedirler. Ancak bu iddiaların haklı ve haksız bazı yanları mevcuttur. Gerçekten de, son 20-30 yıl içinde film şeklindeki, teyp kaseti ve plak şeklindeki 'konuşan kitapların' sayısında büyük artış olmuştur. Örneğin Amerika'nın "Time" ve "Newsweek" gibi belli başlı haftalık dergileri, âmâ olanlar ile okumağa zamanı olmayanlar için kasete alınmış, yani sesli dergiler de yayınlanmaktadır. Bir başka değişle: aynı derginin hem yazılı hem de sözlü şekli her hafta satışa çıkarılmaktadır.

Fakat bununla beraber dünya kitap sayısında da, çok büyük artışlar kaydedilmiştir. Örneğin UNESKO nun verdiği rakamlara göre, 1956 da 290.000 olan kitap sayısı, 1969 da 500.000 e yükselmiştir. Bu veriler kitapçılığın ölmediğini, tam tersine gittikçe geliştiğini göstermektedir.

Kitapçılığın gittikçe gelişeceğinin bir başka deliliğini de, diğer alanlarda da kanıtlayabiliriz. 'Nasıl ki filmcilik tiyatroyu, radyo plakcılığı, televizyon da sinemayı ortadan kaldıramamışsa, diğer kültür araçları da kitapcılığı ortadan kaldıramayacak, aksine kitaba destek olacaklardır.

Zira, bunların her biri ayrı bir gereksinmeye yanıt vermektedir.

Bu hükme nasıl varabiliyoruz? neden kitabın ölmeyeceğini söyleyebiliyoruz? Nedeni gayet basittir; "film, radyo, teyp, ancak çalıştırıldıkları anda bilgi kaynağı olmaktadırlar. Radyo sustuğu, televizyon durduğu anda, bilgiler de birlikte durmaktadır.

Kitapta ise, bilgi ebedi olarak yazılmıştır. Her istediğimiz zaman bu bilgiye başvurabiliriz.

Sonra radyo ve film gibi araçların verdiği bilgi kesin değildir. Halbuki kitapta yazarın ne söylediği, değişmez bir şekilde yer almıştır.

Şu noktayı da belirtmek yararlı olur ki, saydığımız bilgi kesin değildir. Halbuki kitapta yazarın ne söylediği, değişmez bir şekilde yer almıştır.

Şu noktayı da belirtmek yararlı olur ki, saydığımız bilgi araçlarının her biri, verilecek bilginin içeriğine ve karışıklığına göre ayrı bir değer taşımaktadırlar. Örneğin basit olaylar sözle daha iyi ifade edilebilir.

Biraz daha karışık ve detaylı bilgiler için, sesle resmin bir araya gelmesi gereklidir. Çok daha ayrıntılı olan ve daha fazla dikkat, düşünme isteyen bilgiler için ise, ancak tesis ve gereçlere ihtiyaç vardır.

İşte tüm bu açıkladığımız nedenlerden ötürüdür ki, kitapçılık ölmeyecek ve gittikçe gelişecektir.

Hemde Türkiye'miz gibi gelişmekte olan ülkeler için kitabın hayati önemi hiçbir şekilde inkâ edilemez.

Bu yüzdendir ki, son 15 yıl içinde Türk kitapçılığında, tarihimizin hiç bir devrinde görülmemiş bir hızlı gelişmeye tanık olmuş bulunuyoruz.

Bugün, kitap yerine geçecek araçlar arama gereksinmesi, daha ziyade 'yukarıda bahsini ettiğimiz kitap tufanı' olayının bir sonucu olmaktadır.

Bu konuyu en güzel şekilde belirten editör ve kütüphaneci; Amerika'nın Yale Üniversitesi kütüphane müdürü "Rider"dir. Rider'in daha 1944 de yazdığı kitabına göre, yine Yale Üniversitesinin kütüphanesindeki kitap sayısı 50 yıl sonra 200 milyon cildi bulacaktır. Bu kadar kitap için gerekli rafları yan yana koyduğumuz takdirde 12.000 kilometrelik bir uzunluk elde etmiş oluruz.

Yine bu kadar kitap için gerekli fiş çekmecesi ve kataloğ dolapları 600 dönümlük bir araziyi kaplayacak kadar çoktur. Çekmece sayısının da 750.000 in üstünde olması gereklidir.

Kütüphaneye her yıl gelecek en az 12 milyon cilt eseri sınıflandırmak ve fişlere işlemek için, en azından 6.000 memura gerek olacaktır.

İşte bütün bu durumlardan dolayı, kitapları kitap olarak değil de, mikrofilm halinde saklamak ihtiyacı kendini apaçık belli etmektedir.

Mikrofilm yöntemine aslında çoktan başvurulmuştur. Örneğin, Birleşmiş Milletlerin New York'daki kütüphanesinde, gazeteler, mikrofilmler halinde sağlanmaktadır. Yine aynı kütüphanede, Birleşmiş Milletlere ait müzakere zabıtları ile diğer dökümanları da mikrofilm halinde muhafaza edilmektedir.

Fakat bütün bu açıklamalarımıza rağmen, bugünün kitaplığının, daha doğrusu başka bir deyimle, bugünün kültür hayatının 1 numaralı meselesi, kitapları koyacak yer sorunu değil, "bilimsel ve teknik bilgi tufanı" meselesidir.

Konunun önemini daha açıklıkla anlatabilmek için 'tıp biliminden' bir örnek verelim.

Bugün dünya, tıp konusunda 10.000 kadar gazete ve dergi yayınlanmakta ve bunların içinde her yıl 200.000 e yakın bilimsel yazı ve tıbbî içerikli makaleler yer almaktadır.

Ayrıca yine 'tıp' ile ilgili olarak, her yıl 5.000 kitap, 30.000 patent, 20.000 e yakın teknik rapor yayınlanmaktadır.

Şimdi bir doktor, kendini ilgilendiren bütün yayınları Ocak ayından itibaren "birinci gününden" başlayarak okumaya başlasa ve saatte 4 yayın, haftada 40 saat olmak üzere bir yıl sonra, yani "31 Aralık" tarihine kadar ki devrede yukarıda bahsini ettiğimiz miktardaki kitabın ancak yarısını okuyabilecektir.

Bugün, milyonlarca eseri bulunan büyük kütüphaneler için elektronik beyinlere büyük gereksinme vardır. Yine, Birleşmiş Milletler'in kütüphanesinden bir örnek vermek gerekirse denilebilir ki, Birleşmiş Milletler Örgütünün arşivine ait olan belgelerin tasnifi, fişleri işlenmesi, özetlerin yapılması için computerlere mutlak bir gereksinme vardır.

Buna bakarak, birçok kimseler yarının kütüphanecilerinin kitaplar arasında, bir masa başında oturan kimseler değil, bir uçağın komuta odasındaki yüzlerce kadran ve göstergenin, buton ve ibrenin karşısında oturan bir pilota benzeyen kimseler olacağını söylemektedirler.

Bu kütüphaneler otomatik tercüme aygıtlarının da bulunacağını, bu aygıtların bilinmeyen dildeki makaleleri bir anda bilinen dile çevireceklerini de sözlerine eklemektedirler. Fakat buna rağmen kitapların yerini elektronik beyinlerin, mikrofilmlerin alacağını söylemeye olanak yoktur.

Bugünkü durum, geleceğin kitaplıklarının daha ziyade "ihtisas" kütüphaneleri olacağını, yani belirli kütüphanelerde toplanacağını ve bunun kütüphanecilik bakımından büyük kolaylıklar sağlayacağını göstermektedir.

Kitap sanayinin gelişmesi üzerinde en büyük etkiyi gösterecek olan hususlardan birisi de okur-yazar sayısıdır. Bugün dünyada 2 milyara yakın kişi, okuma-yazma bilmemektedir. Ve büyük küçük her devlet okuma-yazma bilmeyenlerin sayısını azaltma yarışına girmiş bulunmaktadır.

Bu iki milyar insanın bir anda okur-yazar ve aydın durumuna geldiğini bir an için düşünelim. O zaman ne kadar kitaba ve dergiye gereksinme olacağı kendiliğinden ortaya çıkacaktır.

Bugün kitap basımının azalmakta olduğuna dair rakamlar verilmektedir. Örneğin: Fransa'da 1966 da 19.287 eser basılmışken, 1968 de 643 adet daha az kitap basılmıştır. İtalya'da 1966'da 10.000 olan kitap basımı, iki yıl sonra 1.700 adet daha az basılmıştır.

Fakat buna rağmen İngiltere'de, kitap sayısı aynı devrede 28.490 dan 32.680'e, Federal Almanya'da 22.720 den 30.223'e yükselmiştir.

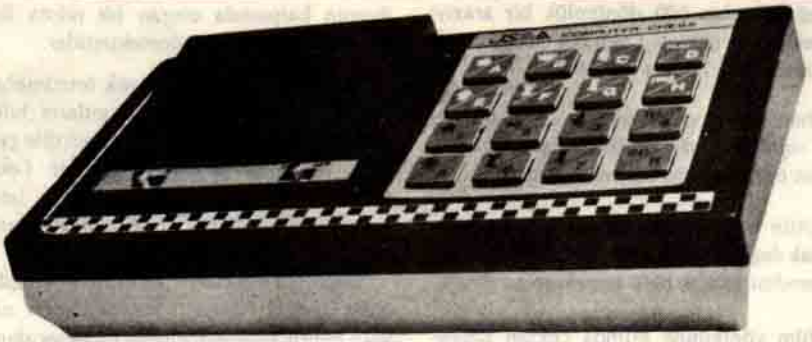
Bu eksiliş ve artışlar, ancak bahse konu yıllara ait piyasa şartları ile açıklanabilir. Zira, memleketler arası değil de toplam olarak alındığında, dünya kitap üretiminin iki misline yakın bir artış göstermiş olduğunu yukarda açıklamış bulunuyoruz.

Altı yıl önce, 1972 yılını UNESCO, kitap yılı olarak ilân etmiştir. Bu yıl içinde bütün dünya ülkelerinde bol bol kitap sergileri düzenlenerek; temsiller verilerek, kitabın önemini belirten radyo-televizyon programları oluşturularak, kitabın bilimsel işlevi tüm insanlara empoze edilmeye çalışılmıştır.

Kütüphanelerimiz, paha biçilmeyecek derecede değerli ve çok elyazması eserleri ile zengin bir içeriğe sahip yapıtlarla doludur. Devlet arşivlerimiz dünya tarihine ışık tutacak milyonlarca belgelerle doludur.

Bu kitapların ve belgelerin, mikrofilmlerle veya tanıtıcı anlamda eserler halinde yayımlanması, gerek kendi halk kültürümüz, gerekse insanlık için çok önem taşımaktadır.

Ayrıca, Millî Eğitim Bakanlığı'nın, yıllarca önce başlamış olduğu klâsik eserler ve folklor yapıtları yayımına devam etmesini, "dünyanın ulus edebiyatlarında seçkin yerleri olan büyük eserlerini, noksansız şekilde dilimize çevirtme hizmetini, etkin bir görev süreci içinde devam ettirmesini istemek, sanırız en doğal hakkımız olmaktadır.



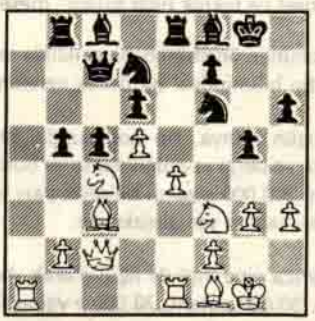
SATRANÇ OYNAYAN BİLGİSAYAR

Geçen sayılarımızın birinde elektronik dilmaç (tercüman) dan söz etmiş ve elektronik tekniğinin ne kadar hızla ilerlemekte olduğundan güzel bir örnek vermiştik. Yukarıda gördüğünüz resim ise herkesin kendi kendine satranç oynayabileceği bir bilgisayardır. İki programı vardır. Birincisi satranca yeni başlayan amatörler için, öteki de ustalar içindir. Bu bilgisayarlar Avrupa ve Amerika'da halen 200-250 dolara satılmaktadır.

Bu vesile ile ulusal satranç ustalarımızdan Sayın Kahraman Olgaç'ın hazırladığı Kasparov - Browne oyununu sunuyoruz. Bilindiği gibi Garry Kasparov 16 yaşında Bakülü bir öğrencidir. Yugoslavya'da Banjaluka kentinde yapılan büyük satranç turnuvasını açık farkla kazanarak satranç dünyasında büyük bir ilgi uyandırmıştır. Aşağıdaki oyunda üç kez Amerika şampiyonluğunu kazanan büyük usta Browne'i nasıl yendiği görülmektedir.

Kasparov - Browne Banja Luka 1979

1. d4-Af6; 2. c4-e6; 3. Af3-b6; 4. a3-c5?!; 5. d5-Fa6?; 6. Vc2-ed; 7. cd-d6; 8. Ac3-Abd7; 9. Ff4-Fe7; 10. g3-0.0; 11. Fg2-Ke8; 12. 0-0-Ah5; 13. Fd2-Ahf6; 14. Kfe1-Ff8; 15. a4-Ag4; 16. Ab5-Fb7; 17. e4-a6; 18. Aa3-Kb8; 19. h3-Agf6; 20. Fc3 Vc7; 21. Ad2-Fc8; 22. Ff1-g5?!; 23. Af3-h6; 24. Ac4-b5; 25. ab-ab; 26. e5!-Ad5; 27. Ad6-Fd6; 28. ed-Vd8; 29. Ae5-Ab4; 30. Vd2-Ae5; 31. Ke5-Ke5; 32. Fe5-Ac6; 33. Ve3-Ae5 34. Ve5-c4; 35. Fg2-Fe6; 36. Ka7-b4; 37. Fe4-c3; 38. Fh7+!-Şh7; 39. Ve6 Siyahlar terkeder.



NEDEN ÇEVRE SORUNLARI ?

Doç. Dr. Sücaattin KIRIMHAN
Atatürk Üniversitesi
Çevre Sorunları Araştırma Enstitüsü
Müdürü / ERZURUM

İçerisinde bulunduğumuz doğal çevreyi gözden geçirecek olursak, insanın ona nasıl acımasızca saldırdığını ve onun kutsal bütünlüğünü nasıl etkilediğini kolayca görebiliriz. Şöyle ki; daha önceleri parıldayarak akan sularımız şimdi kirli ve silt yüklü, bir zamanlar verimli tarımsal alanların üst katlarını oluşturan milyarlarca ton toprak, şimdi göl, akarsu ve denizlerin diplerini doldurmakta, su kaynaklarımız içerisine atılan endüstri ve belediye artıkları nedeniyle kendisine bağlı yaşamı sınırlamakta, kırlarımız çöp yığınları altında inlemekte, solumakta olduğumuz hava kirli, daha önceleri işitilen kuş sesleri artık yok denecek kadar az, insanların sağlıkları bu çevre koşullarının değişmesi ve bozulması nedeniyle eskiye oranla daha bozuktur.

Yerküremizi saran hava tabakabının kalınlığı, bu yaşlı gezegenin büyüklüğüne oranla, bir elmayı saran kabuk kadar incedir. Su ve diğer doğal kaynaklarımız oldukça sınırlıdır. Yerküredeki hava, su ve toprak, canlı yaşamının varlığını ve sürekliliğini sağlayan en önemli üç unsurdur. Bu üç yaşamsal unsur arasında sürekli bir ilişki vardır. Bu ilişki doğadaki dengeyi oluşturur. Dengenin bozulması canlı yaşamını sınırlar ve hatta durdurur.

Bu kapalı düzen içerisinde yaşayan insan, doğanın verdiği tüm yararları kendi gereksinmesi için kullanır. Diğer bir deyişle, insan doğaya bağımlıdır, yaşamını devam ettirebilmek için bu çevre içerisinde kalmak zorundadır. Diğer yaratıklardan farklı olarak, insan, doğal olaylar arasında ilişki kurma ve bu olaylardan kendisine daha yararlı sonuçlar çıkarabilme yeteneğine sahiptir.

İnsanın yerküre üzerinde görülmesinden bu yana, çevresel olaylara ilişkin yaklaşımları onu endüstri çağını yaratmağa zorlamıştır. Bilim ve Tekniğin hızla gelişmesi, insanın çağcıl gereksinimlerini artırmış, rahat yaşamının sağladığı yararlar arttıkça insan doğadan daha fazla istekte bulunmağa başlamıştır.

Doğadan aldığı beceri ve yeteneği en yoğun biçimde kullanan insan, daha önceleri çiğ eti pişirerek yemenin, toprağı işlemenin, hayvanları evcilleştirmenin yararlı olduğunu benimsemiş ve uygulamış, zaman geçtikçe, birlikte yaşama alışkanlığı edinmiş, göçebe yaşamdan yerleşik yaşama geçmiş, kentler kurmuş, bilim ve tekniği geliştirmiş, tarımı en yoğun düzeyde uygulamaya başlamış ve endüstride hayal ettiklerini gerçekleştirmiştir. Ancak, bu atılımlarını gerçekleştirirken doğal çevreyi nasıl etkilediğini düşünmemiş veya önemsememiştir.

Gün geçtikçe gelişen teknik insanlığa yeni ve yararlı olanaklar sağlarken, doğal kaynakların yeterince korunmaması çevrenin kirlenerek bugünkü durumu almasına neden olmuştur. İnsan yalnızca yaşadığı çağ içerisinde kendi gereksinmelerini en iyi biçimde karşılama olanaklarını aramış, kendisinden sonra gelecek nesilleri düşünmemiştir.

Bugün yeryüzünde yaşamakta olan her insan kendisinden sonra gelecek nesillere borçlu durumdadır. Bu gidişle, bizlerden sonra bu yerküre üzerinde yaşayacak olanlar, üst toprak katı olmayan araziler, solunamayacak kirli hava ve içilemeyecek kadar kirli su ile karşı karşıya kalacaklardır. Bu da, gelecek nesillerin doğmadan ölüme terk edilmesi demektir. Bu sonuç istenmiyorsa, bilim ve tekniğin her dalında, çevre kirliliğini önlemek amacıyla etkin önlemlerin alınması ve bu konuda insanların eğitilmesi gerekmektedir.

Özellikle endüstri alanında gelişmiş olan toplumlarda çevre kirliliğinin etkileri daha açık olarak görülebildiği için çevre sorunları konusundaki çatışmalar öncelikle bu toplumlarda başlatılmıştır. Ancak, çevrenin kirletilmesinden sonra kirliliği önlemek veya azaltmak amacıyla alınacak önlemlerin etkililiği, kirlilik sorunu daha ortaya çıkmadan alınacak önlemlerin etkililiğinden çok azdır. Bu nedenle, gelişmekte olan toplumlarda gerekli önlemlerin çevrenin kirletilmesinden önce alınması zorunluğu vardır.

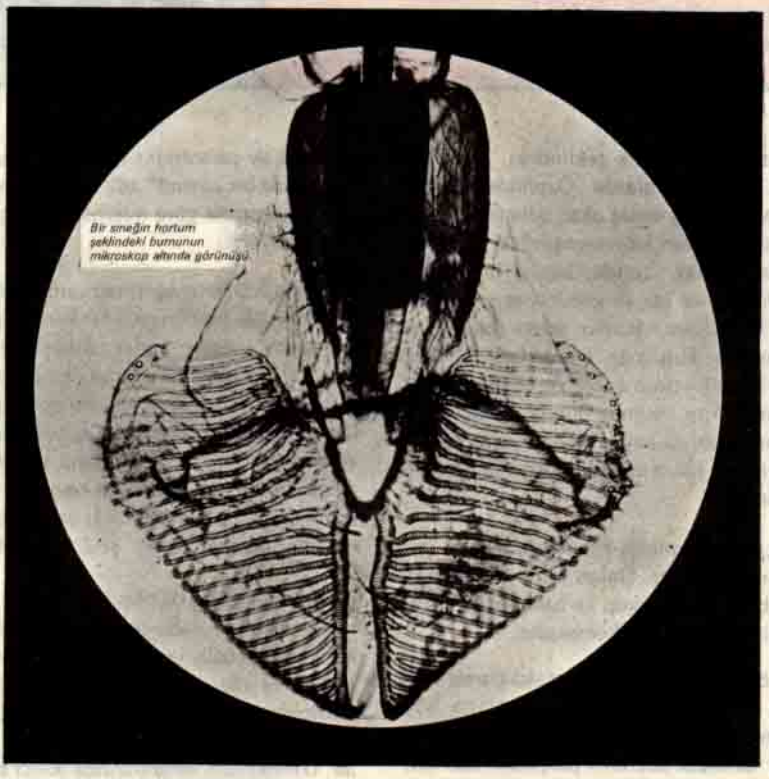
Ülkemizde büyük yerleşim ve endüstri merkezlerinde çevre sorunları oldukça önemli düzeylere ulaşmış bulunmaktadır. Diğer kentlerimizde ve hatta kırsal alanlarda, çevrenin temiz tutulması ve canlı yaşamını olumsuz yönde etkileyecek düzeye ulaşan bir kirlilik sorununun ortaya çıkmasını engelleyecek önlemlerin en kısa zamanda alınması gerekmektedir.

- ***Kimse duymak istemeyenler kadar sağır olamaz.*** *M. HENRY*

- ***Meziyet yalnız kalmaz, daima komşu bulur.*** *KONFÜÇYUS*

GÖZLE GÖRÜLMEYENLER

Wernir THOMAIER



Bir sineğin hortum şeklindeki burnunun mikroskop altında görünüşü

İnsanoğlunun ay üzerine ilk adımını atabilmesi için muazzam teknik ve mali olanaklara ihtiyaç olmuştur. Bu ay uydusunun üzerine Armstrong'un o ilk ünlü adımını atmasıyla tamamlandı.Fakat bilim dünyası ancak aydan getirilen kaya parçalarını kesip onlardan ince lam'lar yaptıktan ve mikroskop altında inceledikten sonra, ayın niteliği hakkında ilk bilgileri kazanabilmiştir.

Uzay yolculukları yanında mağara araştırmaları ve deniz altına dalmalar bugün sen gerçek serüvenleri oluşturmaktadır. Fakat bütün bunlar içinde en ilginçleri fotoğraf makinalarının çok yakından aldığı "canlı" resimlerdir, yani makro alanın incelenmesi ya da mikrokosmosun meydana çıkarılması.

Mikroskopun içine atılacak bir bakış bize doğanın ne kadar mucizelerle dolu olduğunu gösterir ve bizi teknik dünyanın üzerimize yüklediği rüyalardan kurtarır.

Bu doğa harikalarını görmek için ne aya gitmeğe, ne mağaraların içinde dolaşmağa, ne de suyun derinliklerine inmeğe gerek yoktur; yakınımızdaki bir su birikintisine koşmak bunun için yeterlidir.

Eğer oranın suyu bir kaç günden beri durmuşsa, bu su birikintisinin kenarlarında yeşil veya kahverenginde bir balçık katmanı oluşmuştur: yosunlar. Elimizdeki herhangi bir mikroskopun yardımile bunları birbirinden kolayca ayırt edebilirsiniz. Yeşil rengindeki yapışkan akar madde-

Kol saatinizin geceleyin parlayan fosforlu rakamlarını basit ve fazla büyütmeyen bir mikroskop altında gözlerseniz, hiç beklemediğiniz bazı şeylerle karşılaşırsınız. Devamlı olarak parlak boyanın teker teker noktaları parıldayıp dururlar, bu her seferinde bir atomun parçalanması demektir. Bununla bu parlayan boyanın kalitesini bulabilirsiniz: o ne kadar sık etrafa şimşeklerini gönderirse, o kadar radyo aktif'tir. Mikroskop size yeni bir dünyanın kapılarını açar ve ummadığınız birçok şeyleri öğretir.

den oluşan yosunlar iplik şeklindeki, çoğu kez tek hücreli yeşil yosunlardır. Özellikle ilkbahar ve sonbaharda yavaş yavaş akan suların kenarında çakıl yosunlarının kahverengindeki yapışkan maddelerini bulmak kabildir, bunlar bir hücreli canlı varlıklardır ve küçük gemicikler şeklindeki evciklerle kaplıdırlar. Bunlar adeta kapağı ve tabanı olan bir kutucuğa benzerler. Bunların içinde tek hücreli yosun yaşar ve ufacık ayaklarını kutudan sarkıtır. Aslında bunlar bu mini mini varlığın hareketini sağlayan ufacık protoplasma bağlantılarıdır ve bilim adamları bunlara "Pseude podi'ler" derler.

Böyle çakıl yosunların kabukları aslında milyonlarca yıl dayanırlar. Onları kireç ocaklarında bulmak kabildir. Mikroskop ile bakmak için tabiî yalnız canlı yosunlar söz konusudur.

İnsan örneğin bunların çoğaldıklarını pek güzel, bir mikroskoptan izleyebilir. Hatta böylece yosunlarda iki yöntemin bulunduğu meydana çıkar: Birincisi hücrenin parçalanması, ikinci olarak da çiftleşmenin ilkel bir şekli. Eğer talihiniz varsa, iki yosun ipliğinin nasıl paralel duruma gelip birbirine yaklaştığını ve sonunda sıkıca birbirlerine dayandıklarını görürsünüz. Birbirleriyle temas eden hücreler de köprüler meydana gelir ve bunların içinden "erkek" yosun ipliğinin hücre içeriği, karşısında duran yosun ipliğinin "dişi" hücresiyle birleşir.

Yosunları gözlemekle su damlası bitmiş değildir. Eğer bir su birikintisinden alınmışsa, mikroskopta onun ne kadar büyük sürprizler sakladığını gözlerinizle göreceksiniz. İşte su birikintisinden alınan bu ünlü su damlası 70-75 yıl önce amatör mikroskopçuluğun moda olmasına sebep olmuştu. Bu moda dalgasının dört bir tarafa yayılmasına R. H. France adında biri ön ayak olmuştu. Kosmos Şirketi (Almanca ünlü Kosmos dergisini de çıkaran bir topluluk) onun "su damlası içinde bir gezinti" adlı kitabını yayımlamıştı. Onun anlatışına göre mikroskop gerçek serüvenler yaratıyordu:

Büyütücü merceğin kapısından günlük hayatın girmediği bu dünyaya bir kere ayağınızı basabilirseniz, şimdiye kadar bildiğiniz herşey serüven dolu bir peri dünyasının ilk basamakları olur. İnsanoğlu 250 yıl önce ilk olarak bu perdeyi araladığı zaman bu Lilipütler Diyarından öyle şeyler anlatmağa başladı ki, bunların yanında Gulliver adeta hiç bir şey görmemiş sayılırdı. Marstan ilk adam tekrar dünyaya geldiği zaman belki bu peri masallarına benzeyen şeyler anlatabilecektir.

Her ülkede su damlasının tropik bitkilerinden daha çeşitli ve daha renkli olan o garip ormanları vardır. Uzun yeşil kahverengi ve mavimtrak iplikler ve göze hoş gelen hevenkler (girland'lar) birbiriyle karışarak sık çalılıklar halini alıyorlar ve sonra teker teker tutunma filizlerine dönüşüyorlar. Üzerlerinde ve aralarında ikinci bir bitki türü yetişiyor. Bu çakıl yosunları bazen sivri, katı, keskin cam kırıkları gibi gözüküyorlar bazen de bir iğne veya küçük bir kutu şeklinde ya da sevimli bir yelpaze gibi açılmış duruyorlardı, hatta küçük bir ormanda çatallı dalcıklar üzerinde oturan mercanlar gibi; birdenbire oraya buraya hızlı bir gemi gibi kayıyorlar ve orada kaya oyuklarındaki kristaller gibi parlıyorlardı. Sonra aydınlık boşluklarda güzel yıldızlar oraya buraya sıçrıyorlardı.

Sanki tamamiyle ışıktan yapılmış da, bir varlık değilmiş gibi, saf zümrüt yeşili sivri ışınlar, garip yeşil ayçalar, cam gibi parlak ayaklar üzerinde sallanıyorlar, yeşil aklardan demetler dallarda asılı dururlar, ateşten kırmızı kürecikler, çiçekler gibi, bu kadar renk, şekil ve garipliklerin kamaş-

Çam tahtasının kesiti

Ağaçların hücre iç yapıları ilginçtir

Bitki sapları ve tahta (ağaç) kesitlerini hazırlamak çok kolaydır. Bitki sapları mikroskop altında yalnız çok ince kesitleri halinde gözlenebilir. Onu şu şekilde hazırlayabilirsiniz: Bir çiçeğin çapını bir iplik makarası içinden geçiriniz ve onu bir traş bıçağı veya çok keskin bir bıçakla keserek makaradan ayırınız, bunu yapmak için bıçağı makara boyunca ileri sürünüz ve sonra bitki sapını kama şeklinde bir parçası kesilip ayrılacak şekilde bir parça ileri sürünüz, bu ince parçanın en ince son kısım mikroskop altında gözlemek için elverişlidir.

Ağaç ise özel ince ve keskin bir bıçakla saydam olacak kadar ince kesilmelidir. Tahta talaşlarının ince son kısımları da bu işe elverişlidir. Kuru tahta kesilmeden önce gliserin-ispirto eriyiği içinde birkaç hafta iyice kaynatıldıktan sonra ince ince kesilir.

tırdığı göz önünde birbirine karışıyorlardı. Fakat birazdan bu ilkel dünyanın hayvancıkları ortaya çıkıyor ve beraberce sürünmeğe emeklemeye başlıyor..."

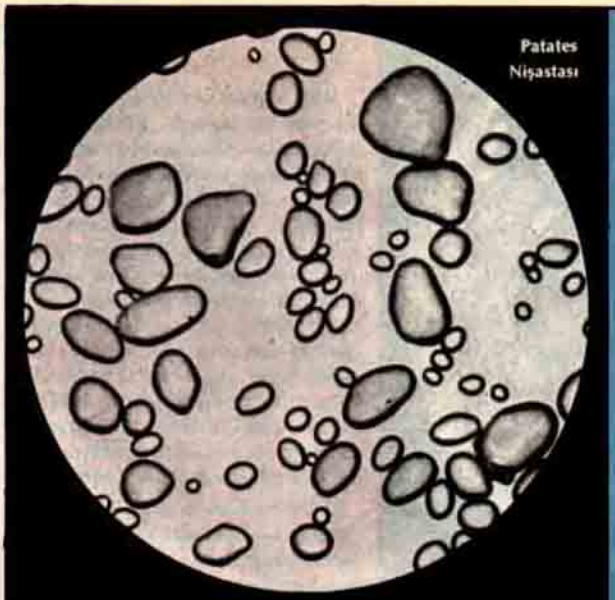
Burada terlik hayvancıkları, göz hayvancıkları, tekerlek hayvancıkları ve polipler gibi mikroskopik küçük canlılardan söz edilmektedir. Mikroskopun meydana çıkardıkları şeylere karşı gösterilen bu hayret ve hayranlık yaklaşık üç yüz yıl eskidir.

1683 yılında Hollandalı Antony Van Leeuwenhoek (1632-1723) İngiliz Araştırma Kurumu Royal Society'ye bulduklarının resimlerini sunmuştu, bunlar mikrokosmosla ilgili ilk resimlerdi. Leeuwenhoek bir amatör olarak mercekleri taşlamasını seviyordu ve böylece ilk mikroskopları yapmıştı. Sonrada kendi tarafından bulunan bu küçük canlıların dünyasını bilimsel yönden araştırmağa başlamıştı. Onun o zaman yapmış olduğu resimler hâlâ saklanmaktadır.

Böylece oldukça basit bir mikroskop Leeuwenhoeks'li ünlü bir doğa araştırıcısı yaptığına göre, bizde basit ve ucuz bir mikroskoptan oldukça iyi faydalanabiliriz. Büyük araştırmacılar da her zaman yüksek güçlü ve en yüksek büyütme olanağı olan aygıtlarla çalışmazlar. Burada sözü edilen deneyleri nispeten oldukça az büyüten mikroskoplarla bile yapmak kabildir. Herhalde yüz kere büyüten bir mikroskop bu işe tamamiyle yeterlidir.

Böyle bir mikroskopla gözleyebileceğiniz en güzel şeylerin başında bahar çiçeklerinin tozları gelir. Bir çiçek demeti toplayınız. Bir lamın üzerine bir damlacık gerilimi olmayan (ev hanımlarının yıkanmış çamaşırı duruladıkları) durgun sudan bir damla akıtınız. Bu su damlası üzerine de bir parça çiçek tozu serpiniz ve hepsini bir kibrit çöpü veya ince bir tahta parçasıyla karıştırınız. Lamın üzerini kapama camıyla kapayınız. Hazırlık tamamlanmıştır. Şimdi onu mikroskopunuzun altına koyabilirsiniz, resim tam net oluncaya kadar onu biraz çeviriniz. Teker teker çiçeklerin tozlarını birbiriyle karıştıracak olursanız, doğanın böyle ufacık ayrıntılarda bile ne kadar değişik şeyler yarattığını görürsünüz. Özellikle yabani hindiba'nın tozu çok güzeldir.

Mikroskopla uğraşmak yalnız güzel değil, aynı zamanda faydalı bir uğraşıdır. Belki otomobil



Kako'nun içinde nişasta var mıdır?

Nişastanın bulunup bulunmadığını kolayca saptayabilirsiniz, özellikle patateste. Yeni kesilmiş bir Patatesin suyunu bir lam üzerine damlatınız. Buna bir damla da su katınız, karıştırınız, lamı örtücü cam ile kapatınız. Mikroskopta baktığınız zaman hücreyi oluşturan parçalar ve çok köşeli cisimler görürsünüz, bunlar ışığı kuvvetlice kırarlar: Patates nişastası.

Şimdi nişasta olan ile olmayanı kolayca ayırabilirsiniz. Hazırladığınız şey üzerine ispirto ile inceltilmiş tentürdiyod'tan bir damla akıtınız. Onun bir kısmını kurutma kâğıdı ile emerken o içeriye doğru sızar. Patates nişastasının tanecikleri koyu mavi bir renk alırlar. Böylece birçok hamur işlerinde ve başka besin maddelerinde nişastanın bulunup bulunmadığı bu yoldan kanıtlanabilir. Çok defa kakao tozu içine karıştırıldığı olur. Hapların içerisine doldurma maddesi olarak da eklenir.

Şeker hastalarının yedikleri şeylerde nişasta bulunmamalıdır.

bayonızın daha iyi olup olmadığını anlamak istersiniz. Bu sırada yaprak zarlarını veya birçok daha başka bitki parçalarının hücre yapısını mikroskop altında gözlerken faydalanacağınız bir yöntemi kullanırsınız.

Saydam olmayan cisimlerin gözlenmesi daima güç, hatta bazan olanaksız olduğu için, (otomobilinizi mikroskopun altına getirmek pek kolay olmasa gerek) bir tırnak boyası izinden faydalanınız. Bir kâğıt veya boyalı bir yere küçük bir damla damlatın ve onun bir kaç dakika kuruması için bırakın. Sonra böylece meydana gelen zarı bir cımbız ile dikkatle kaldırınız. Cisme doğru bakan yüzü yukarı gelmek üzere lamın üzerine koyunuz. Önceden bunun üzerine mini mini bir su damlası damlatınız. Eğer şimdi onu tırnak boyasının zarı altında buhar haline getirirseniz, bu tamamiyle düz olarak cama yapışır.

Mikroskopta bakarken zarın yüzeyi yaprak yüzeyinin üzerindeki bütün ince çizgileri ayniyle gösterir: ayrı ayrı üst zar hücrelerinin sınırları, uzunlamasına yarıkçıklar en ince damarlar. Otomobil boyasının kalıbını alan zar şimdi sürünmek, sürtünmek veya kazınmak suretiyle bozulan ince yerleri açıkça gösterir.

HOBBY'den

- ***Çağımızın ahlâksızlığından ne şikâyet ediyorsunuz? Daha iyi değil mi? Siz ahlâklı olunuz itibarınız daha da artar.***

  GOETHE

- ***Kalbin mantığa sığmayan apayrı bir mantığı vardır.***

  PASCAL

Düşünme Kutusu

74 No'lu Problemin Çözümü :
1) Vh3

1) ..... , ŞXA
2) Vf1+ , Mat
şayet
1) ..... , Şc4
2) Fe2+ , Mat
şayet
1) ..... , Şa4
2) Fc6+ , Mat

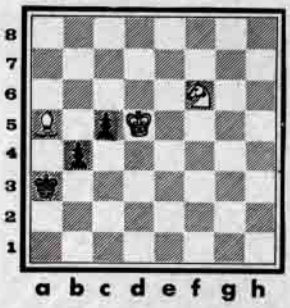
SATRANÇ: Problem-Etüd

No: 75 Beyaz kazanır.

Taşlar :

Beyaz: Şd5, Fa5, Af6
Siyah : Şa3, b4 , C5

R. RETI, 1922



Hazırlayan: **Sadullâh ÖKTEM**

ALFAMETİKLER

Derleyen: Dr. Saim URAL

A30. Cihat Anılmış (Fatih/İstanbul)

KALE
FİL
AT
+
VEZİR

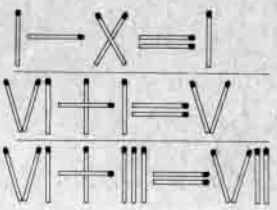
AT bir asal sayıdır.

A31. Taner Yenidoğan (Ankara)

FİKİR
YAZI
+
KİTAP

FİKİR YAZI'ya dönüştüğünde KİTAP oluşur.

(FİKİR dörde tam olarak bölünüyor.)



BU AYIN BİLMECESİ

Gördüğünüz kibrit denklemlerini her denklemden birer kibritin yerini değiştirmek suretiyle doğru hale sokunuz.

ÇÖZÜMLER VE ÇÖZENLER

A26.

ADEM	8419
HAVVA	28668
İNSAN	37087

S. Ulubay, C. Regay, İ. Uzun, M. Tütüncü, H. Ünal, M. Kayabaşı, M. Dikicibaşı, U. Balkır, M.O. Başaran, E. Akın, C. Sezer, B. Tırnaksız, R. Töre, S. Kapran, K.M. Orağlı.

Değerlendirmeye katılmak istiyorsanız, alfametiklerin çözümlerini bu ayın sonuna kadar

Dr. Saim ural
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
ANKARA

adresine gönderiniz.

10 TL